

B113

534'

26

A B R I S S
DER
C A M E R A L
BAUWISSENSCHAFT

ZU VORLESUNGEN ENTWORFEN

VON
D. G I L L Y,
KÖNIGL. PREUSS. GEHEIMEN OBER-BAURATH.



BERLIN, 1801.
IN DER REALSCHULBUCHHANDLUNG.

Der vorliegende Abriss ist dazu bestimmt, die in dem weiten Umfange der Cameral-Bauwissenschaft liegenden Gegenstände in derjenigen zweckmäßigen Kürze, welche die Natur eines zu Vorlesungen entworfenen Leitfadens mit sich bringt, zu umfassen. Sich in irgend einem der Haupttheile der ökonomischen Baukunst gründliche Kenntnisse und Erfahrung zu erwerben, erfordert für den künftigen Baumeister so viel Zeit, Studium und Gelegenheit, wirklichen Bauausführungen beyzuwohnen, daß es vielleicht nützlich wäre, wenn überall, selbst der Landbau und der Wasserbau von einander abgesondert würden, und jeder dieser einzelnen Theile der allgemeinen Baukunst, seinen eigenen Mann beschäftigen könnte. Um so weniger wird die Erlangung ganz genauer Kenntnisse in allen Theilen des Bauwesens von demjenigen erwartet werden können, dessen Hauptaugenmerk auf die Vorbereitung zu andern ebenfalls sehr weitläufigen Beschäftigungen oder Aemtern in der Staatsökonomie gerichtet ist.

Die Bewerbung um eine allgemeine Kenntniß und Uebersicht einiger Theile der damit so oft verbundenen Bauwissenschaft

dürfte ihnen indeffen weder zu viel Zeit rauben, noch für sie überflüssig seyn.

Die Mittheilung solcher allgemeinen Begriffe und einer Uebersicht des Cameral-Bauwesens ist die Absicht derjenigen Vorlesungen, wozu diese Blätter den Leitfaden enthalten. Die Materien sollen, nachdem sie für den Zweck wichtiger, neuer oder brauchbarer als andere sind, in den Vorlesungen selbst vorzüglicher und ausserdem hinlänglich erweitert, auch durch vorzulegende Zeichnungen und Modelle erklärt werden.

Billig hätten bey jeder Materie mehrere darüber vorhandene Schriften hier angezeigt werden sollen; wenn aber Stieglitz Encyclopädie der Baukunst, als ein schätzbares Handbuch beym Studium der Baukunst überhaupt empfohlen werden kann, und darin bey jedem Artikel die Litteratur der dahin gehörigen Schriften mehrentheils vollständig angezeigt ist, so würde es in diesem Abriss eine unnöthige Wiederholung gewesen seyn. Indessen sind in Rücksicht der eigentlichen wirthschaftlichen Baukunst als vorzüglich brauchbar anzumerken:

MANGER's ökonomische Bauwissenschaft zum Unterricht für den Landmann.

LANGEN's zufällige Gedanken über die wirthschaftliche Bauart auf dem Lande.

F. MEINERT's landwirthschaftliche Bauwissenschaft.

BORHEK's Landbaukunst.

COLBERG's Abhandlung von der Gröfse und Anlage der bäuerlichen Gebäude.

PASTORFF's Anleitung aus der gegebenen Gröfse des Ackers, der Wiesen und der Güte beyder, die Gröfse der Landgebäude zu bestimmen.

LANGSDORFF's Entwurf zu Vorlesungen über mehrere dem Camera-listen und Technologen wichtige Gegenstände.

Auch kommen in KRÜNITZ ökonomischer Encyklopädie die Gegenstände der Baukunst überhaupt, in alphabetischer Folge, jedoch wegen der Weitläufigkeit des Werks, sehr zerstreut vor.

In HUTH's allgemeinem Magazin für die Baukunst sind ebenfalls verschiedene hieher gehörige gute Aufsätze anzutreffen.

Diejenigen, welche sich in den Preussischen Staaten besonders dem Bauwesen widmen, erhalten bey der von Sr. Königlichen Majestät gestifteten Akademie der Baukunst den für sie gehörigen ausführliche-

ren Unterricht von mehreren, in jedem der einzelnen Theile der Baukunst vorzüglich erfahrenen Lehrern.

Die angehenden Baumeister werden indeß aus diesem Abrisse den großen Umfang ihrer erweiterten Studien ersehen können. Denen, welchen es ein wahrer Ernst ist, sich selbst geschickt und für den Staat recht brauchbar zu machen, wird solches hoffentlich zu einem Antriebe dienen, weder Zeit noch Fleiß zu sparen, um einst ihrer Bestimmung möglichst vollkommen zu entsprechen.

Die Königliche Akademie der Baukunst hat außer dem Zweck, die theoretisch-praktischen Vorschriften in Absicht der Dauerhaftigkeit und der bequemen Einrichtung der Gebäude ausführlich zu lehren, auch die Absicht, ihre Zöglinge mit den Regeln des guten Geschmacks in der Baukunst bekannt zu machen.

Dies kann nur durch besonderen Unterricht und viele Uebungen geschehen, weshalb davon in diesen Blättern nur wenig gesagt worden; auch wird dieser Gegenstand in den Vorlesungen selbst nur oberflächlich berührt werden.

Es würde aber ein Irthum seyn, wenn man glauben wollte, daß die Aeufserung des guten Geschmacks in einer angemessenen Verzierung der Gebäude nur bey eigentlichen

Prachtgäuden oder bey den Fassaden der Gebäude in den Residenz- und Hauptstädten allein ihren Wirkungskreis finde, aber bey den gemeinern, besonders bey den Landgebäuden gänzlich aus der Acht gelassen werden könnte. Dem geringsten Gebäude kann vielmehr, auch ohne die Baukosten zu erhöhen, ein gutes, gefälliges Ansehen gegeben werden, und auch da, wo eigentliche Verzierung verlangt wird, ist der gebildete Baumeister nicht selten im Stande, solches mit wenigerem Kostenaufwande zu bewirken, als wenn Unkundige es sich beyfallen lassen, die Gebäude mit allerley abgeschmackten vermeintlichen Zierrathen zu überladen, die für den Kenner eben so widrig sind, als eine gänzliche Vernachlässigung der Symmetrie und einer zwar simplen, jedoch regelmässigen Anordnung, seinen gerechten Tadel erregen muß.

In so fern also das gute Ansehen der Gebäude mehr durch die Geschicklichkeit des Baumeisters, als durch überflüssige Kosten erhalten werden kann, dürfte die Beobachtung und Anwendung des dahin Gehörenden wohl für Jedermann wünschenswerth seyn.

Werden nun unsere angehenden Baumeister mit Eifer dahin streben, sich diese Geschicklichkeit mit den übrigen Wissenschaften zu eigen zu machen, so wird gewiß allgemeiner Beyfall, Zutrauen, Wohlwollen, gehörige Würdigung ihrer selbst und ihrer Kunst,

und davon abhängende angemessene Belohnung die Frucht ihres Fleißes seyn.

Anderen aber, welche sich auch nur allgemeine Kenntnisse vom Bauwesen zu verschaffen bemüht sind, wird es nicht an Gelegenheiten fehlen, nützliche Anwendungen davon zu machen, sollten sie auch nur darin bestehen, sich mit einem Baumeister über einen zu unternehmenden Bau desto leichter zu verständigen, die Vorschläge des, nach geprüften reellen Verbesserungen strebenden Mannes einzusehen und anzunehmen, und hingegen die Einwendungen derjenigen gehörig zu würdigen, welche bloß durch Unwissenheit geleitet und nicht selten vom Eigensinne belebt sind, aber nichts destoweniger am ersten Gehör zu finden pflegen.

Erster Hauptabschnitt.

Von der

LANDBAUKUNST.

§. 1.

Erste Abtheilung.

Von den zu den Landbauten gehörigen Baumaterialien, (wovon einige auch eben sowohl zum Wasserbau gebraucht werden).

Die Baumaterialien sind:

1. Steine, und zwar solche, die in ihrem natürlichen Zustande, ohne Veränderung der Bestandtheile gebraucht, und nur bearbeitet werden, d. i. die erforderliche Gestalt erhalten dürfen, als Kalksteine, Sand- oder Bruchsteine, Feldsteine, Schiefer u. f. w.

Steine, welche von Menschen Händen aus weichen Materialien, der Absicht gemäß verschiedentlich geformt, und entweder bloß an der Luft und Sonne getrocknet, oder durchs Feuer fest gebrannt werden.

A

2. Holz, und zwar Eichen, Lerchenbaum, Kiehnern oder Kiefern, Tannen, Fichten oder sogenannte Rothtannen, Buchen, Elfen und andere Holzforten mehr.

3. Verbindungsmaterialien der Steine, als Kalk, Gyps, Thon, Lehm, Sand oder andere Surrogate desselben, und allerley zusammengesetzte Kitte, auch eiserne Anker, Klammern und Dübel, so hierzu gebraucht werden.

4. Metalle, als Eisen, Bley, Zinn, Kupfer, Messing u. f. w.

5. Farben, Glas, Rohr, Stroh u. f. w.

§. 2.

1. Zu den Steinen, welche der Masse nach von der Natur erzeugt, und entweder so gebraucht, oder nur bearbeitet werden dürfen, gehören

die Kalksteine,

die Sand- oder Bruchsteine; in den Provinzen, wo der weite Transport sie zu kostbar und selten macht, werden sie nur zu Hauptwasserbauten gebraucht; an anderen Orten, in der Nähe der Steinbrüche, aber ganze Gebäude damit aufgeführt:

die Feldsteine; davon werden die kleinern zum Strassenpflaster gebraucht; die größern aber, entweder ganz, oder indem sie durchs Abschlagen der Ecken, mit großen Hämmern, brauchbar gemacht worden, oder wenn man selbige in eben dieser Absicht durch Erhitzung und Anschlagung mit großen Hämmern zerstückt, oder mit Pulvergesprengt hat, zum Mauerwerk genommen.

Die ganz grofsen Feldsteine können durch eiserne Keile zerstückt werden, indem eine Rinne darin ausgehauen wird, worin man eiserne Blechstücke, und zwischen diese eiserne Keile stellt, auf welche mit starken eisernen Hämmern geschlagen wird. Der grösste Feldstein wird dadurch gemeiniglich in zwey Stücke mit sehr ebenen Flächen getheilt, welche als Decksteine, anstatt der Gewölbe, auf kleinen Brücken, von vier bis sechs Fufs Oeffnung, dienen.

Auch können die Feldsteine mit Meißel und Hammer zu Mühlsteinen, Fundamentsteinen, Radabweifern und dergleichen bearbeitet werden.

(Von steinernen Bänken, die zugleich als Wegweiser dienen, s. *Sammlung nützlicher Aufsätze die Baukunst betreffend*, 1s Stück, Jahrg. 1799.)

§. 3.

2. Diejenigen Steine, welche von Menschen Händen aus weichen Materien geformt, und entweder blofs getrocknet, oder durchs Feuer fest gebrannt werden, sind:

die Lehmziegel, Luftziegel,
die Lehmpatzen,
die gestampften oder Pisé - Steine,
die gebrannten Ziegel; dabey ist zu bemerken, dafs der Thon oder Lehm zum Ziegelbrennen nicht zu fett, aber auch nicht zu mager, auch rein, d. i. ohne Gemisch von kleinen Steinen, besonders von Kalksteinen und Mergelerde befreit seyn mufs.

Die Beschaffenheit desselben wird durch vorheriges Ausgraben, und indem man die Erde wenigstens einen Herbst und Winter hindurch, den Einwirkungen der Luft aussetzt, verbessert; hiernächst wird solches auch durch das Einsumpfen oder Erweichen im Wasser, vorzüglich aber durchs Reinigen und fleissiges Durchtreten, bewirkt.

Dann folgt das Formen der Ziegel, so wie das Trocknen derselben, und zwar in Ziegelscheunen. Diese können gegen die bisher üblichen, durch übereinander angebrachten Gerüste oder Stellagen, um die Ziegel übereinander zu stellen, entweder weit sparsamer, oder doch verkleinert erbauet werden.

Auch können die Ziegel unter leichten Schuppen, oder auch wohl ohne selbige, ganz im Freien getrocknet werden.

Beym Einfetzen der Ziegel in den Ofen müssen selbige vollkommen von der Luft getrocknet seyn, auch nicht zu dicht aneinander gestellt werden; beyde Fehler werden gewöhnlich von den Zieglern begangen.

In Absicht der Beschaffenheit der Ziegelöfen, so müssen selbige auf einem trocknen Platze erbaut werden. Jedoch ist bey einer Ziegeley-Anlage dahin zu sehen, daß Wasser in der Nähe vorhanden sey, oder es müssen dazu Brunnen angefertigt werden.

Die Ziegelöfen müssen eine verhältnißmäßige Breite und Höhe haben, um das Holz oder den Torf bis an das Ende der Schirrlöcher bringen zu können, auch damit die Hitze die obern Ziegel gehörig erreiche. Zehn bis zwölf Fufs

breite und vierzehn Fufs hohe Ziegelöfen find diesen Abfichten gemäß eingerichtet. — Sie können übrigens zugewölbt, oder oben offen feyn.

Die Feuerstellen oder fogenannten Schirrlöcher und Bänke müssen ebenfalls ihr bestimmtes Maafs haben, und erstere bey Torfziegelöfen, mit eisernen, besser aber mit thönernen gebrannten Rosten versehen feyn.

(f. *W. Gilly Beschreibung des Torfziegelofens bey Lignum. Berlin 1788. 2te Auflage.*)

Die Mauern aller Ziegelöfen können, anstatt der gebrannten Steine, ohne Nachtheil mit getrockneten, oder mit Luftsteinen aufgeführt werden. Es ist auch gut, die Ziegelöfen mit einem Schuppen oder Dach zu versehen; das Holzwerk muß aber dem Feuer nicht zu nahe stehen.

Das Brennen der Ziegel kann auch in der Art geschehen, daß der Ziegelofen von den zu brennenden Steinen selbst aufgesetzt wird, welches man Ziegel in Feldöfen, oder nach Lückertart zu brennen, nennt; dieses Verfahren gewährt ungemein grofse Vorthelle, indem solches öfters nahe an der Baustelle und ohne eigene Gebäude geschehen kann, indem dabey auch anstatt der Trockenscheunen nur ganz leichte Schoppen von Stroh, oder auch wohl gar keine gemacht, und die Steine etwa nur mit Matten bedeckt werden.

Die Vollkommenheit der Ziegel wird allerdings auch durchs gehörige Brennen bewirkt; es wird solches mit Holz, mit Torf oder mit Steinkohlen bewerkstelliget.

Bevor die gebrannten Steine aus dem Ziegelofen genommen werden, muß selbiger erst abgekühlt seyn.

Die Güte der Ziegel beruht auf der Festigkeit und Reinheit der gebrannten Masse und keinesweges auf der Farbe der Ziegel; besonders müssen sich keine weissen Kalktheile darin zeigen, welches vorzüglich bey den Dachziegeln nachtheilig ist.

Die verschiedenen Sorten der gebrannten Ziegel sind:

gewöhnliche Mauersteine, welche von verschiedener Gröfse seyn können, jedoch muß die Breite gegen ihre Länge dergestalt proportionirt werden, daß die Breite zweyer Steine, mit Inbegriff einer Kalkfuge von etwa einem halben Zoll, die Länge eines Ziegelsteins ausmacht; die Dicke ist ohngefähr der halben Breite gleich.

Gewölbe- Brunnen- Kesselfsteine, Gesimssteine werden nach besondern Formen gefertigt.

Die Fliesen sind quadratisch und etwa zwey Zoll dick.

Die gewöhnlichen flachen Dachziegel werden auch Biberschwänze genannt.

(An manchen Orten sind noch gebogene, sogenannte Dachpfannen üblich; vorgenannte flache Dachziegel sind aber besser.)

Die Hohlsteine dienen zur Eindeckung der Kanten oder Förste der Dächer.

(Man hat auch verschiedentlich versucht, den Dachziegeln durch Anstreichen oder Glasüren mehrere Dauer zu verschaffen, welches aber etwas kostbar ist.)

§. 4.

2. Bauholz.

Die beym Bauen gebräuchlichsten Holzsorten sind bereits §. 1. genannt worden.

Das Eichenholz kann wegen seiner Seltenheit kaum mehr zu den Hauptstücken bey Schleusen und Mühlenbauten gegeben werden. Mit geringem Verlust in Absicht der Güte, kann man sich aber auch an dessen Stelle des guten kiehnichten Holzes bedienen, und es wird daher das Kiehnholz überhaupt am mehrsten zum Bauen gebraucht.

An einigen Orten, besonders in Preussen, ist aber auch Tannenholz vorhanden. Beyde Sorten werden nach der Grösse und dem Gebrauch desselben eingetheilt, in

Sägeblöcke, welche zu Brettern und Latten geschnitten werden;

starkes.	{	Bauholz, wobey anstatt des kleinen Holzes, das Aufschneiden des starken zu den schwächern Baustücken zu empfehlen ist.
mittel-		
klein-		

Bohlstämme, deren sonstiger Gebrauch zur Belegung der Böden oder zu Bewährungen unterlagt ist;

Lattstämme, welche zu Latten auf Stroh und Rohrdächern gebraucht werden. Es ist aber besser anstatt der Lattstämme, die im guten Wachsthum stehen, die Latten aus Sägeblöcken oder starken Bauholz zu schneiden.

Rindschälige Bäume gebraucht man zu Schindeln, zu Lehmstaken und zu Dachstöcken.

Aus der Beschaffenheit des Bodens kann man einigermaßen auf die Güte des Holzes schließen. Schwämme und Aftlöcher sind zuweilen äußerlich zu entdecken.

Das Bauholz kann zu jeder Jahreszeit gefällt werden, jedoch ist es in vieler Rücksicht besser, den Winter dazu zu wählen. Der Einfluss des Mondes dabey beruht bloß auf Aberglauben. Das Holz muß nach dem Fällen von der Borke befreit werden; je trockner man es alsdann werden lassen kann, desto besser ist es.

Wenn schon gefälltes, auch wohl in Flößen transportirtes Holz, gekauft wird, so ist dahin zu sehen, daß solches nicht bläuliche Flecke oder Streifen habe.

§. 5.

3. Verbindungsmaterialien.

Kalk ist das gewöhnlichste Verbindungsmittel der Steine. Die rohen Materialien, woraus Kalk gebrannt werden kann, sind: Kalksteine, welche theils in der Erde in großen zusammenhängenden Lagern gebrochen werden.

(Der vorzüglichste Kalksteinbruch in der Mark und in der Nähe Pommerns, ist der zu Rüdersdorf. Diese Kalksteine werden weit verfahren und Kalk daraus gebrannt.)

Theils findet man kleine runde Kalksteine in und auch auf der Oberfläche der Erde, welche Lefesteine genannt werden.

Auch aus Mergelerde kann Kalk gebrannt werden, wenn selbige wenigstens $\frac{2}{3}$ Kalktheile

und nicht über $\frac{1}{3}$ Mergelerde enthält, welches vorher leicht zu unterfuchen ist.

(Desgleichen wird aus Muschelschaalen Kalk gebrannt, wo sie häufig find, als in Holland u. f. w.)

Alle Steine, Erdarten und Materien, woraus Kalk gebrannt werden kann, sind daran zu erkennen, dafs sie mit Scheidewasser oder andern starken Säuren aufbrausen und sich auflösen.

(Daher aus eigentlichem Marmor der beste Kalk gebrannt werden kann.)

Der Kalk wird in dazu, auf verschiedene Art und nach den Brennmaterialien, als Holz, Torf oder Steinkohlen, eingerichteten Oefen, gebrannt.

Der gebrannte Kalk wird gebrannter oder lebendiger Kalk genannt.

Nach dem Brennen wird derselbe mit Wasser gelöscht, und entweder gleich gebraucht, oder in Gruben aufbewahrt; wobey zu bemerken, dafs es ein bisher statt gefundener Wahn ist, dafs lange in dergleichen Gruben aufbewahrter Kalk besser seyn soll, als der frisch gelöschte, welches von letzterm gilt.

Kalk kann ohne Beymischung von Sand, oder demselben ähnliche Materien, als zerstoßenen Bruchsteinen, festgebrannten Ziegeln (Ziegelmehl), Hammer Schlag und dergleichen, kein Verbindungsmittel des Mauerwerks seyn.

Gewöhnlich wird indeffen Sand gebraucht; es muß selbiger aber grobkörnig und dabey rein, d. i. ohne ganz kleine Körner oder Staub seyn.

Auch kann der Meerſand nicht gebraucht werden.

Auf die gehörige Durcharbeitung des mit Sand zu vermifchenden Kalks kommt vieles an.

Der alfo mit Sand vermifchte Kalk wird Mörtel oder auch wohl Mauerſpeiſe genannt.

Es kommt demnächſt gar nicht darauf an, vielen Mörtel in oder zwifchen den Fugen der Steine zu gebrauchen, fondern es muß fogar nur ſo viel davon genommen werden, daß die Steine in allen Puncten der mit Kalk zu verbindenden Flächen davon berührt werden, oder welches einerley iſt, das Mauerwerk muß möglichſt ſchwache Kalkfugen bekommen.

Ciment wird zu Waſſerbauten gebraucht. Es beſteht ſelbiger aus Kalk, welcher anſtatt des Sandes mit einem getrockneten, pulverifirten, poröſen und zerreiblichen Stein, welcher Trafs genannt wird, vermifcht iſt. Der Trafs wird unter andern in einigen Gegenden am Rhein gefunden, nach Holland gebracht, daſelbſt klein gemahlen und unter dem uneigentlichen Namen von Ciment verkauft. Es giebt aber auch Trafs im Magdeburgiſchen.

Kalk mit geſtoſſenen feſten Ziegeln, oder Ziegelmehl, bloß vermifcht, giebt einen recht guten Ciment zu Waſſermauern.

Der Gyps wird aus ſogenanntem Gypsſtein, Alabaſter oder Frauenglas gebrannt. Die Gypsſteine brauſen mit Säuren nicht auf.

Der Gyps wird ohne Vermifchung mit Sand gebraucht. Er hat die Eigenſchaft, ſchnell zu trocknen und zu binden, verliert aber an feuch-

ten Orten seine bindende Kraft; dieferhalb, und weil derfelbe in hiefigen Gegenden theuer ift, wird folcher nicht zum Mauern, fondern nur zu Zier- rathen, und zur Vermifchung mit dem Kalkmörtel, bey Gefimfen und zum Abputz der Decken gebraucht, um folche fchnell haltbar und trocken zu erhalten.

Der Lehm wird bey Brandmauern, Schorn- fteinen, Backöfen und allen der Feuerhitze aus- gefetzten Mauerwerk, vorzugsweife vor dem Kal- ke, gebraucht, weil letzterer der Hitze nicht wi- derfteht, der Lehm hingegen deſto feſter davon wird. Der Lehm kann auch allenfalls zur Er- ſparung der Koſten, zu anderm Mauerwerk, und ſelbſt zu Fundamenten, jedoch nur bey ganz leich- ten und ſchlechten, auf ſehr trockenem Grunde ſtehenden Gebäuden, gebraucht werden.

Lehm mit Kalk vermifcht, oder fogenannter Spaarkalk, taugt aber gar nicht, fondern der bloſſe Lehm behält von ſelbſt den Vorzug.

§. 6.

4. Metalle. Davon wird beym Bauen vor- züglich das Eiſen gebraucht. Das in der Mark und Pommern, aus Wiefenerz gemachte Eiſen, oder das fogenannte Landeiſen, iſt ſpröde und brüchig, und dient daher nur zu groſſen Bau- ſtücken, als Ankern, Klammern u. dergl. auch zu den eiſernen Guſſwaaren, als Oefen, Gra- pen, Pfannen, Munitionen u. ſ. w.

Das ſchleſiſche Eiſen iſt geſchmeidiger und elafiſcher als das vorgedachte Landeiſen,

und wird daher zu Nägeln, Schlösser-Arbeiten, Schrauben u. dergl. kleinern, auch beweglichen Stücken beym Bauen gebraucht.

(Das schwedische Eisen ist zwar vorzüglich gut; allein das schlesische, wovon man auſser dem gewöhnlichen, noch eine verbesserte Art hat, giebt ihm in der Güte nichts nach, weshalb denn auch der Eingang des ersteren unterſagt ist.)

Das Blech wird ebenfalls aus Eisen geschlagen. Es giebt schwächere und kleinere, aber auch gröfsere und stärkere Sorten deſſelben; ferner hat man unverzinn-tes oder ſchwarzes und verzinn-tes oder ſogenanntes weifſes Blech.

Das ſtarke ſchwarze Blech wird zu eiſernen Ofenthüren, Bratöfen, Rauchröhren u. dergl. gebraucht. Das weifſe, vorzugsweiſe aber das groſſe und ſtarke weifſe Blech, wird zuweilen zur Bedeckung der Dächer und Thurm- kuppeln und deren Wetterböden, mehr aber zu Regen- rinnen und Abfallröhren an den Gebäuden, deſ- gleichen zur Eindeckung der Kehlen und Dach- fenſter u. ſ. w. verbraucht. Zur Conſervation muſs es aber zweymal mit Oehlſarbe angeſtrichen wer- den; wozu jedoch nicht rothe, ſondern ſchwarze Farbe von Ruſs zu nehmen iſt, weil erſtere das Blech durchfriſt.

N ä g e l ſollten von dem geſchmeidigſten Eiſen gemacht werden, weil ſie zum öſtern umgebogen oder umgeniethet werden müſſen. Sie ſind übrigens in der Gröſſe und Form ſehr verſchieden, und erhalten nach ihrem Zweck verſchiedene Benennungen, als Knaggen, Lat-

ten, ganze und halbe Brettnägel, Schlofsnägel u. f. w.

Drath wird ebenfalls in verschiedenen Sorten von Eisen angefertigt. Der stärkere wird zu Fenstergitter und Darrflaken, der dünnere aber zum Berohren der hölzernen Wände und Decken gebraucht.

Bley wird überhaupt in sehr seltenen Fällen zum Decken ganzer Dächer, der Wetterböden auf den Thürmen und der Hohlkehlen angewandt, und ist auch dazu nicht sehr dauerhaft; nächstdem wird davon das Fensterbley verfertiget.

Zinn dient zum Löthen der Blecharbeiten und des Fensterbleyes und auch zu einem ganz dünnen Ueberzuge der Schlösserarbeiten.

(Das Anstreichen der letztern mit Oehlfarbe ist aber besser.)

Kupfer wird bey dem gewöhnlichen Bauwesen nur zu Brau- und Brennereygeräthschaften gebraucht.

(Zum Decken ist es zwar das beste Materiale, aber äußerst kostbar, daher es selbst bey wichtigen Bauten nur selten dazu gebraucht wird.)

Messing wird als Blech zuweilen gebraucht, um die Kästen der Thürschlösser damit zu überziehen; es werden auch wohl ganze Beschläge davon gemacht, allein es ist kostbar und kommt bey ordinären Bauten selten vor.

§. 7.

5. **Farben**, deren man sich bey dem Bauen bedient, sind mehrentheils Erdfarben, und wer-

den entweder mit Leimwasser oder mit Firnifs, welcher von Oehl gekocht ist, zubereitet.

Glas; das Tafel- oder Scheibenglas zum Verglasen der Fenster ist von verschiedener Gröfse zu bekommen und, der Beschaffenheit nach weisses oder Kreideglas, und dunkeles oder sogenanntes grünes Scheibenglas.

Rohr hat zur Bedeckung der Landgebäude einen grossen Vorzug vor dem Stroh; das Rohr wird auch zum Berohren der Holzwände und Decken gebraucht:

Stroh, und zwar Roggenstroh, ist das gewöhnlichste Material zur Bedeckung der Landgebäude; des Weizenstrohes bedient man sich nur im Nothfalle.

Zweyte Abtheilung.

§. 8.

Von den einzelnen Theilen der Gebäude.

Der Grund, worauf man ein Gebäude setzen will, mufs eine, dessen Gröfse und Schwere, angemessene Festigkeit haben.

Die Ausmittlung der hinreichenden Festigkeit ist eine der wichtigsten, aber auch der misslichstern Verrichtungen eines Baumeisters.

Zum festen Grunde rechnet man:

Felsengrund und die demselben ähnlichen Gründe,

grobkörnichten und mit Lehm vermischten Sand.

Selbst feiner Sand ist fester Baugrund, wenn derselbe auf groſſen Strecken fortgeht, desgleichen Lehmgrund, wenn derselbe nicht durchnäſt ist, oder nicht abwechselnd trocken und naſs werden kann.

Schlechter Baugrund ist erweichter Lehmgrund oder Letten, ſtark mit Waſſer durchzogener Sand oder Triebſand; naſſer Wiefengrund, Torfgrund und weicher Moraſt.

§. 9.

Die Fundamente müſſen auf einen feſten Grund gelegt werden. Wird derselbe alſo gleich oder bald unter der Oberfläche der Erde angetroffen, ſo bedarf es keiner tiefen Fundamente, ſteht aber der feſte Grund erſt in mehrerer Tiefe, ſo muſs mit dem Fundamente bis auf ſelbigen hinab gegangen werden.

Die Tiefe der Fundamente wird alſo lediglich durch die Lage des feſten Grundes beſtimmt; indeſſen beſtimmt die Höhe der Souterrain- und der Kellermauern, welche zugleich die Stelle der Fundamente vertreten, die Tiefe derſelben.

Wenn der feſte Grund ſehr tief ſteht, und alſo um denſelben zu erreichen, zu hohe Fundamentmauern erforderlich ſeyn würden, ſo kömmt es darauf an, ob der bis dahin befindliche zwar weiche Grund, dennoch von einiger Conſiſtenz und einer Zuſammendrückung fähig ſey; alſdann werden Balken oder Bohlen, oder ein ſogenannter liegender oder geſtreckter davon verbundener Roſt gelegt, und die Fundamentmauern darauf aufgeführt; iſt aber der Grund ganz weich,

so dafs derselbe nicht durch eine Last zusammengeedrückt werden kann, sondern seitwärts ausweicht, als schwimmender Moder, so müssen zuvor Pfähle eingerammt und auf diese Balken und Bohlen gelegt werden, welches ein Pfahlrost oder eine Pilotage heist.

Beydes, und vorzüglich die letztere ist sehr kostbar, daher man dergleichen Baustellen so viel als möglich zu vermeiden sucht.

Bey gewöhnlichen Fundamenten ohne dergleichen Roste ist anzumerken, dafs solche etwas stärker oder breiter werden, als die darauf zu setzende Mauer, und dafs man sie noch überdem durch Absätze, wovon der unterste das Banquet heist, nach unten zu verbreitet, wodurch sie sich nicht so tief eindrücken, auch einen festern Stand erhalten.

Ein jedes Fundament, und selbst unter hölzernen Gebäuden, muß wenigstens einen und einen halben Fuß über der Erde aufgeführt werden, um die Erdfeuchtigkeit und das Regenwasser von den Fußboden und den Schwellen abzuhalten.

Oefters werden aber die Fundamente noch höher über der Erde aufgeführt, um den in den Souterrains anzulegenden Kellern Trockenheit, mehr Luft, und den daselbst anzubringenden Wohnungen mehr Licht zu verschaffen.

Der Theil des Fundaments über der Erde, wird die Plinte genannt. Zuweilen wird diese Benennung aber nur von dem Absatze verstanden, welchen die Fundamentmauer gegen die darauf stehende Etagenmauer macht.

Die

Die in den Souterrains anzulegenden Keller mit Balkendecken oder mit gelehnten Staackwerk zwischen den Balken zu versehen, ist wegen der baldigen Fäulniß des Holzes an solchen feuchten Orten nicht rathsam; auch sind die, über den mit solchen Decken versehenen Kellern, befindlichen Wohnzimmer fast nicht zu erhitzen.

Es ist daher besser die Keller zu überwölben. Ueber heitzbare Wohnzimmer in den Souterrains, deren Decken 5 bis 6 Fufs über der Erde erhöht sind, können jedoch Balken gelegt und dazwischen Staackwerk oder Windelboden, statt finden.

Die Keller werden mit, nach einem halben Zirkel, oder einem gedruckten Bogen gebildeten, sogenannten Kuffen- oder Tonnengewölbe überwölbt.

Besser sind aber die neueren Kappengewölbe, welche an den Seiten gerade Räume und einen bessern Einfall des Lichts verstaten.

Quadratische Räume in den Kellern, auch sonst in den Etagen, als bey Brau- und Brenneleyen, von etwa 16 Fufs, werden mit einem sogenannten Kreuzgewölbe überwölbt.

Bey größern Plätzen aber werden in der Mitte ein oder mehrere Pfeiler aufgeführt, und von diesen Pfeilern gegen die Seitenwände, mehrere einzelne Kreuzgewölbe, welche zusammen ein Ganzes ausmachen, angefertigt.

Die Wölbung der Souterrains, der Keller und sonstiger Plätze in einem Gebäude, muß nicht eher geschehen, als bis das Dach eingedeckt ist,

weil sie sonst von der darauf fallenden Nässe zu sehr leiden würden.

§. 10.

Von den Mauern und Wänden der Gebäude ist zuvörderst anzumerken, daß unter M a u e r n dasjenige Bauwerk verstanden wird, was von Luft- oder von gebrannten Ziegeln, von Feldsteinen, Bruchsteinen, Lehmputzen, oder mit gestampfter Erde, aufgeführt ist, und welches überhaupt unter der Benennung von massiv, bekannt ist. Die Wände hingegen sind mit Holz verbunden.

Ferner erhalten die Mauern und Wände in Absicht ihrer Lage und Stellungen, folgende Benennungen:

Die äußern oder die Umfangsmauern, oder Umfangswände sind die vordern, hintern und Giebelmauern und Wände eines Gebäudes, wobey die Giebelmauern vom Fundament bis an die Dachbalken, und die eigentlichen Dachgiebel, zu unterscheiden sind.

Die Scheidemauern oder Scheidewände, und zwar diejenigen, welche quer oder nach der Tiefe des Gebäudes gehen, heißen die Quерwände, diejenige aber, welche gemeinlich in der Mitte nach der Länge des Gebäudes geht, die Mittelwand; wenn aber ein Gang oder sogenannter Corridor, nach der Länge des Gebäudes angebracht ist, so entstehen zwey solche Mittelwände, welchen man auch wohl die Benennung von Corridorwänden zu geben pflegt.

Die Brand- und Vorgelege-Mauern. Den in hiesigen Gegenden gebräuchlichen und

zu den Mauern anwendbaren Materialien nach, giebt es folgende Arten von Mauern:

von gebrannten Steinen oder Ziegeln,
von Feldsteinen (auch wohl zuweilen von
Bruch- und Kalksteinen);

von Lehm, und zwar

von sogenannter Wellerarbeit,

von Luftziegeln,

von Lehmpatzen,

von gestampfter Erde oder sogenanntem Pisé.

Die hölzernen Wände, und zwar

von aufeinander gelegten Balken oder Bohlen,
also ganz von Holz;

mit Schwellen, Stiel und Riegelwerk verbundene
Bretterwände, Verschläge von Latten,
mit massiven Pfeilern und dazwischen eingeleg-
ten Bohlen.

(Man findet jedoch öfters, daß in einem Gebäude die Um-
fangsmauern von gebrannten Steinen, die Scheidewände
aber von Luftsteinen oder von Holz sind, oder es ist auch
wohl nur die Vorderfronte massiv, besonders in kleinen
Städten, das übrige aber von Holz.)

§. 11.

In Absicht der Dauerhaftigkeit dürfte folgende Classification statt finden.

Mauern von Feldsteinen sind die dauerhaftesten von allen; allein nicht wohl zu Wohnungen für Menschen brauchbar, weil sie fast immer feucht sind.

Diesen folgen die Mauern von Bruchsteinen, welche aber jene Unbequemlichkeit nicht an sich haben.

Mauern von Kalksteinen haben den Nachtheil, daß wenn sie bey einem entstehenden Brande stark erhitzt werden, die Steine in Stücken zerfallen und die Mauern also nicht wieder beygehalten werden können.

Mauern von gebrannten Ziegeln haben eine sehr lange Dauer. Bey den innern Wänden kömmt es nicht einmal auf eine vorzügliche Güte derselben an, und es können sogar bey nicht zu sehr zu belastenden Gebäuden von einem bis zwey Stockwerken außer der, die Balken tragenden Mittelwand von gebrannten Steinen, die übrigen Scheidewände von Luftsteinen aufgeführt werden. In Brandmauern und Schornsteinen sind die Luftsteine sogar vorzugsweise für die gebrannten Ziegel zu gebrauchen.

(Bey dem Gebrauch der Luftsteine zu Scheidewänden ist es gut, noch einen Fuß über dem Fußboden der Zimmer von gebrannten Steinen zu mauern, damit keine auf dem Fußboden entstehende Feuchtigkeit die Luftsteine erreichen kann.)

Die Lehmmauern haben ebenfalls, wie vieljährige Erfahrungen lehren, eine lange Dauer, sind dabey feuersicher, auch trocken und gesund; es ist auch ein nicht geringer Vortheil (vorausgesetzt, daß die Lehmziegel oder Lehmpatzen vorher wohl ausgetrocknet sind,) daß die Austrocknung der Wände sogleich nach deren Aufführung erfolgt, so daß ein solches Gebäude sogleich bewohnt werden kann.

Mauern von gestampftem Lehm, oder die sogenannten Pisémauern, sind die festesten

die von Lehm gemacht werden können; die Construction derselben ist aber etwas weitläufig.

Diesen folgen die Mauern von Lehmputzen; alsdann die Mauern von Luftsteinen, denen man zuweilen eine äußere Blendung von gebrannten Steinen giebt, welches aber nicht so vortheilhaft zu seyn scheint, als man denkt; denn die durch den Regen anschlagende Nässe zieht sich hinter die gebrannten Steine, und die Mauer trocknet weit langsamer wieder ab, als wenn sie ganz von Lehmputzen aufgeführt und mit Kalk berappt ist.

Die sogenannten Wellermauern stehen sowohl in Absicht ihrer Bauart, als wegen ihrer geringeren Dauer, und weil auch das Ungeziefer sich leicht darin einnisten kann, mit Recht in der letzten Classe der Lehmmauern.

Die hölzernen Wände überhaupt sind holzverschwenderisch, undauerhaft und daher so oft Reparaturen ausgesetzt; sie schützen nicht hinreichend vor Frost und Kälte, und sind einer leichten Entzündung und der gänzlichen Einäscherung so leicht ausgesetzt.

Erstgedachte nachtheilige Eigenschaft haben vorzüglich die ganz von Holz oder von aufeinander gelegten Balken oder Bohlen angefertigten Gebäude oder Blockhäuser und Wände, welchen man in Preussen den sonderbaren Namen G e h e r f a s giebt. Sie sind auch für die Folge verboten und abgestellt.

Bretterwände müssen bisweilen im Innern der Gebäude als Verkleidungen oder zu leichten Abtheilungen geduldet werden; dahingegen sind

sie bey Königlichen Bauten, zu Zäunen oder Bewährungen unterlagt.

Die Wände mit gemauerten Pfeilern und dazwischengelegten Bohlen erfordern ebenfalls vieles Holz und sind nicht dauerhaft.

§. 12.

Aus dem angeführten ergibt sich die vernünftige Wahl der Mauern in Absicht der Dauerhaftigkeit von selbst; indessen hängt es zum öftern von Localumständen ab, in wiefern man diese oder jene Baumaterialien leichter bekommen kann als andere; hieraus ergeben sich auch die mehrern oder mindern Kosten.

Mehrentheils ist aber wohl der Lehm am leichtesten zu haben: folglich dürfte diese Bauart fast in allen Fällen, wenigstens bey Landgebäuden, und wie gedacht, vorzugsweise der Bau mit Lehmpatzen, der anwendbarste seyn, wie denn damit auch schon gute Fortschritte gemacht worden. Die Ziegel oder gebrannten Steine sind an den mehresten Orten im hohen Preise; ausserdem müssen sie mit Kalk, der öfters auch kostbar ist, zusammengemauert werden, dahingegen würde es sogar undauerhaft seyn, solchen bey den Lehmpatzen zum mauern zu gebrauchen, und es bedarf dazu nur Lehm; ferner sind fast alle Verrichtungen bey dieser Bauart von den kunstlosen Händen gemeiner Tagelöhner ausführbar.

Ohnfehlbar wird also hier die Kostenberechnung zum Vorthail der Mauern von Lehmpatzen ausfallen. Das Bauholz zu hölzernen Wänden ist

in den mehresten Gegenden auch schon selten und theuer, und der Lehmpatzenbau wird also unter diesen Umständen wenigstens nicht theurer seyn, als der Fachwerksbau; da hingegen dürfte da, wo noch Holz im Ueberflusse ist, allerdings, besonders wegen der schmalen Fundamente, welche die hölzernen Wände nur erfordern, die Bauart in Fachwerk, die wohlfeilere, aber doch immer die schlechteste seyn.

§. 13.

Bey der Aufführung oder Construction dieser verschiedenen Mauern und Wände, ist folgendes anzumerken:

Die Mauern von gebrannten Ziegeln müssen vorzüglich im gehörigen Verband, d. i. durch verwechselte Lage der Steine, dergestalt aufgeführt werden, dafs von den lothrechten Fugen nicht eine auf die andere trifft; dafs die Fugen so dünne als möglich gemacht, oder dafs nur wenig Kalk darin gebracht werden solle, ist bereits erinnert worden. Die Fugen müssen aber auch nach aussen zu offen bleiben, damit der Anwurf oder Abputz desto fester darin sitze.

Dafs die Mauern gerade oder lothrecht aufgeführt werden müssen, versteht sich von selbst.

Bey Gebäuden von einem Stockwerk müssen die äufsern Mauern einen und einen halben Stein dick oder stark seyn, nur in seltenen Fällen bey ganz leichten Gebäuden dürfte eine Mauer von einem Stein stark statt finden können.

Bey zweystöckigen Gebäuden wird das untere Stockwerk zwey und das obere ein und einen halben Stein dick. Bey dreystöckigen mufs das

obere ein und einen halben Stein, das zweyte zwey, und das dritte zwey und einen halben Stein dick seyn; allenfalls ist es hinreichend, die untere Mauer zwey, und die der beyden folgenden Etagen nur ein und einen halben Stein dick zu machen. Die Giebelmauer bis an die Balken braucht aber durch beyde Stockwerke nur ein und einen halben Stein dick zu seyn; bey dreystöckigen Gebäuden ist für die untere Mauer ein halber Stein zuzugeben.

Die Scheidewände werden durch zwey bis drey Stockwerke, nur einen Stein stark aufgeführt; indessen sollte vorzüglich bey tiefen oder sehr belasteten Gebäuden die Mittelmauer stärker gemacht werden, weil die Balken und Decken mit ihren stärksten Lastpunkten darauf ruhen, auch die Schornsteine gemeinhin von der Mittelmauer zum Theil getragen werden.

Die Mauern der massiven Gebäude von zwey und mehreren Stockwerken bekommen auch ihre Haltung zum Theil durch eiserne, an den Balken befestigte Anker.

In massiven Gebäuden müssen die über Keller und Souterrains, und in den obern Etagen befindlichen Scheidemauern jederzeit auf eine schon unten vorhandene Mauer gesetzt werden. In besondern Fällen, wo die massiven Mauern keine volle Mauer unter sich haben, weifs man sich durch Gewölbe zu helfen; denn selbige können überhaupt grofse Lasten tragen; dahingegen darf kein Mauerwerk auf hölzerne Wände, und am wenigsten auf Balken gesetzt werden.

Die Mauern zwischen den Fenstern, oder die sogenannten Schäfte müssen nicht zu schwach, oder zu schmal, sondern wenigstens so breit als die Fenster seyn, wobey es gut ist, den Eckpfeilern noch etwas mehr Stärke zu geben.

(Zu viele Fenster sind überhaupt unnütz, und in Rücksicht des Ansehens, solche laternenmäsig durchlöchernte Mauern unangenehm.)

Die Fenster müssen oben überwölbt seyn; ein gleiches gilt von den Thüröffnungen, worin jedoch bey schwachen Mauern und auch wohl bey stärkeren, sogenannte Blockzargen eingesetzt werden.

In den Fensteröffnungen müssen aber keine solche Blockzargen, wie man sie in alten Gebäuden findet, und noch in einigen Gegenden üblich sind, eingesetzt, sondern ein sogenannter Anschlag gemauert werden, gegen welchen ein Fensterrahm gesetzt wird, worin die Fensterflügel einwärts aufgehen, anstatt dafs sie sich bey den vorgedachten Blockzargen auswärts öffnen. Es ist auch keinesweges nöthig, mit Zeit- und Materialien-Verlust die Seiten an den Fenstereinschnitten schräg zu mauern oder zu schmiegen, sondern besser, solche winkelrecht mit der Linie der Mauer, zu machen.

Die obern oder Dachgiebel müssen dergestalt ausgemauert werden, dafs das darin befindliche Holzwerk einen halben Stein dick, von aufsen ganz bedeckt oder vermauert sey.

(Der Nutzen dieser massiven oder sogenannten Brandgiebel ist bey Feuersgefahren so bekannt als einleuchtend; gleichwohl sieht man mit Bedauern, dafs deren Aufführung

noch so oft bey den in kleinen Städten gegen einander stehenden Häusern, wo sie am nöthigsten seyn würden, vernachlässiget wird, und das hölzerne Giebel gegen einander stoßen.)

Endlich ist es besser, massive Gebäude auch mit dergleichen Hauptgesimsen, anstatt hölzerner, wie es noch an vielen Orten geschieht, zu versehen.

Bey den Mauern von Feldsteinen läßt sich wegen Ungleichheit der Steine, ein so genauer Verband nicht erreichen, als bey den Mauern von Ziegelsteinen; indessen wissen geübte Arbeiter den Steinen sehr zweckmäßige Lagen zu geben. Die Fugen müssen hier, weil sie so schwach nicht gehalten werden können, mit kleinen Stücken von Feld- und Mauersteinen gut ausgeschlagen und gehörig mit Kalkmörtel ausgefüllt werden.

Die Feldsteinmauern sind nicht füglich unter zwey Fuß dick aufzuführen, weshalb man sie zur Schonung des Raumes selten als innere oder Scheidemauern gebraucht.

Es ist gut, die Ecken an diesen Gebäuden, imgleichen an den Fenstern und Thüren mit guten gebrannten Mauersteinen zu mauern.

Bey den Lehmmauern ist zu bemerken, und zwar von den sogenannten Wellermauern, das, da diese von nassem Lehm, mit untermischem langen Stroh aufgeführt werden, sie schwer oder erst spät, kaum nach einigen Jahren, oder wohl gar nicht ganz austrocknen; ferner

setzen sich dergleichen Mauern und bersten, lassen auch viele Höhlungen in sich, so dafs diese Bauart verwerflich ist.

In Absicht der Mauern von Luftziegeln oder von Lehmputzen ist ein für allemal anzumerken, dafs vor der Aufführung derselben, das Fundament ein und einen halben Fufs von Feld- oder Mauersteinen über der Erde aufgeführt werden mufs, und dafs es gut ist, solches im erstern Fall mit einigen Schichten von gebrannten Ziegeln abzugleichen; das Offenlassen der äufsern Fugen ist wegen besserer Haltung des Abzuges hierbey besonders zu beobachten.

Die obern oder Dachgiebel können aber bey dieser Bauart nicht füglich von Luftsteinen oder von Lehmputzen gemauert werden, sondern das verbundene Holzwerk mufs ausgemauert oder gestaackt und gelehmt werden, wobey Regenbretter an den Giebelbalken anzubringen sind; auch dürfte es nicht schädlich seyn, die Ecken dieser Gebäude, und die Thüren- und Fensteröffnungen mit gebrannten Mauersteinen einzufassen, damit sie sich nicht so leicht abstoßen.

In den Thüren werden ebenfalls Blockzargen eingesetzt, welche bey diesen Gebäuden auch wohl in den Fenstern statt finden können.

Die Mauern von Pisé werden in der Art construirt, dafs man auf dem zuvörderst ebenfalls 18 Zoll über der Erde gelegten Fundamente, Formen von Bohlen in der Breite der Mauer aufstellt, zwischen welchen man lagenweise Lehm

oder fette Erde feststampft, so dafs also die ganze Mauer ohne Fugen nur ein Stück ausmacht.

(Der französische Baumeister, *Franz Cointeraux*, der diese, nur in einigen Provinzen Frankreichs seit langer Zeit bekannte und von den alten Römern herrührende Bauart, zuerst vor einigen Jahren beschrieb, fand indeffen nachher selbst, bey dem Aufstellen und Abnehmen der Formen, viele Schwierigkeiten, weshalb er in einer folgenden Schrift vorschlug, einzelne grofse Steine in Formen zu stampfen und damit wie gewöhnlich zu mauern.

Das Umständlichere hiervon findet man in meinem *Handbuche der Landbaukunst*, 1r Theil, und Proben von dieser Bauart an einem Gebäude, ohnweit Berlin. Man wird gewifs die Festigkeit dieser Mauern bewundern. Unter andern hat der Freyherr *von Lestewitz* in Grofstschirne in Schlefien, viele Gebäude mit Beyfall in der Art erbauen lassen.)

Bey den h ö l z e r n e n W ä n d e n kann, nach dem, was vorher angeführt worden, nur die Rede von denjenigen seyn, welche Schwellen, Stiehle, Riegel und Bänder haben. Die Schwellen sind wesentliche Stücke dieser Bauart, und nicht, wie andere vorgeben, entbehrlich; denn die ohne Schwellen auf die Fundamentmauern gestellten Stiehle verschieben sich leicht; nicht zu gedenken, dafs bey gebrauchten schlechten Mauersteinen zu Fundamenten, wie es so oft der Fall ist, solche an einigen Stellen von den Stiehlen zerdrückt oder zerquetscht werden, wodurch die Wand und mit derselben die Balken und das Dach sinken mufs. Es ist daher erforderlich, selbst anstatt alter verfaulter Schwellen wiederum neue unterzubringen. Die Stiehle abzuschneiden und blofs bis an den ersten Rie-

gel zu untermauern, ist eine undauerhafte Arbeit, wovon der Beweis an wirklichen Beyspielen nicht weit aufgesucht werden dürfte; allein es ist nicht nöthig, daß die Schwellen, wie viele andere wähnen, aus den stärksten Stücken Holz bestehen müssen; sondern eine dreyzöllige Bohle, oder ein aufgeschnittenes Stück Holz von 3 bis 4 Zoll (welches jedoch 10 bis 12 Zoll breit seyn muß), ist als Schwelle hinreichend, zugleich aber schlechterdings nothwendig, um die Wandstiehle mit einem Zapfen darin einzustellen, und dadurch einen gleichförmigen Druck und das Geradestehen der Wand zu erhalten.

In dergleichen hölzernen Wänden brauchen ferner die Stiehle nicht so nahe aneinander zu stehen, als man es gemeiniglich findet. Sollen die Fächer ausgemauert werden, so können die Stiehle 4 Fufs, bey Lehmfächern aber 5 bis 6 Fufs auseinander stehen, und also hierdurch Holzersparung bewirkt werden.

Eben so sind die schräg gestellten sogenannten Sturmbänder nur an den Ecken der Gebäude erforderlich. Hölzerne Wände von 8 Fufs Höhe werden einmal, höhere aber zweymal verriegelt.

Beym Ausmauern des Fachwerks mit gebrannten Ziegelsteinen ist dahin zu sehen, daß die Steine gehörig in den Stiehlen verzwicket werden, auch daß bey gelehnten Fächern die Stäcken gehörig mit Lehmstroh umwunden, und der Lehm nicht bloß angekleckt werde.

Es ist eine übel verstandene undauerhafte und daher schädliche Zierde bei den hölzernen Wänden, die Riegel einzuziehen und selbige mit

Dachsteinen zu verkleiden, oder das Holzwerk aufserhalb zu berohren und zu putzen. Bey den innern Scheidewänden, in ordentlichen Zimmern, ist folches aber einigermaßen nothwendig. Berechnet man nun die Kosten, besonders, wenn das Berohren auf beyden Seiten der Scheidewand geschehen muß, so wird man finden, daß eine massive Mauer von einem Stein dick, bey mehrerer Festigkeit nicht mehr kostet, und es ist also keine Ersparung dabey, in Gebäuden mit massiven Umfangsmauern, hölzerne Scheidewände, anstatt massiver zu wählen.

Die hölzernen Scheidewände haben inzwischen den Vortheil gegen die massiven, daß sie auf ebenfalls hölzerne Wände und selbst auf Balken, die von unten nicht unterstützt sind, gestellt werden können, indem man sie mit Streben verbindet, welche der Wand eine Festigkeit in sich selbst verschaffen, so daß sie keinen Druck unter sich oder auf den Balken bewirkt.

§. 14.

Die schickliche und zweckmäßige Anlage der Feuerungen muß das vorzüglichste Augenmerk eines Baumeisters seyn.

Als Hauptregel ist dabey zu beobachten:

daß die Feuerungen und Küchen, die Eingehenze der Oefen und anderer Feuerstellen, so viel als möglich in der Mitte der Gebäude (ihrer Breite nach) angebracht werden, damit die Schornsteine, so weit es angeht, gerade, und aus der Mitte des Daches hinausgeführt werden können.

Denn es ist ein irriger Wahn, die Schornsteinröhren wegen besserer Abführung des Rauchs zu ziehen oder zu schleppen, vielmehr müssen sie mit in dieser Rücksicht, und wegen ihres festern Standes gerade aufgeführt werden.

Geht dies nicht überall an, so müssen, um die Schornsteine, wie es jederzeit seyn sollte, aus der Mitte des Dachs hinauszuführen, die Röhren nicht auf Holz oder Unterlagen von Bohlen dahin gezogen, sondern zusammengewölbt werden.

Zur Verhütung des Einrauchens gehört, daß jede Schornsteinröhre für sich aus dem Dache hinausgeführt und nicht in eine andere hineingezogen werde; auch trägt eine große Weite der Schornsteinröhren nichts dazu bey, den Rauch besser abzuführen, vielmehr ist die möglichste Verengung der Schornsteinröhren dieser Absicht zuträglich. Die Weite muß indessen doch von der Art seyn, daß die Röhren von den Schornsteinfegern erstiegen werden können.

Die Schornsteinröhren sind ferner so zu führen, daß sie unmittelbar kein Holz in den Balkenlagen oder im Dache berühren, sondern es muß die äußere Seite der Schornsteinröhren noch sechs Zoll von allem Holzwerk entfernt bleiben.

Die Rauchfänge über Feuerheerden und anderen Feuerungen müssen nicht zu flach seyn, oder die Röhren nicht gleich über dem Feuer verengt werden.

In den Küchen und vor den Einheiz-Vorgelegen ist für gehörige Pflasterung der Fußböden zu sorgen.

Eben so müssen die Kamine nicht auf Balken oder bretterne Fußböden, sondern auf massiven Grund gesetzt werden.

Bey ganz hölzernen Gebäuden, oder solchen, deren Scheidewände nur aus Holz bestehen, ist dahin zu sehen, daß diese Wände sich nicht den Einheizelöchern und andern Feuerungen zu sehr nähern, sondern gehörig davon entfernt bleiben.

(Bey dem Gebrauch der so wenig kostenden und mit so vieler Dauer und Sicherheit, in Brand- und Feuermauern zu gebrauchenden Luftziegeln, kann dies nicht nur um so eher erfüllt, sondern auf eine die Feuerficherheit noch mehr bewirkende Art, in übrigens hölzernen Häusern, doch die Küchen oder sonstige darin befindliche Feuerstellen, ganz mit Mauern von Luftziegeln umgeben werden.)

§. 15.

5. Von den Balkenlagen und Dächern ist der Absicht dieser Schrift gemäß, und für diejenige Art von Gebäuden, wovon hier nur die Rede ist, folgendes zu bemerken:

Die Weite in der die Balken auseinander gelegt werden, und wodurch zugleich die Anzahl derselben bestimmt wird, richtet sich eines Theils nach der Gröfse der Belastung, womit ein Gebäude beschweret werden soll, indem viele Balken mehr tragen können als weniger, andern Theils nach der Art der Decken, welche man anbringen will.

Bey

Bey Ställen, Schuppen und dergleichen Gebäuden, welche nur einen Dielenboden haben, oder wo nur Schlethstangen über die Balken gelegt werden, können die Balken 5 Fufs und weiter auseinander liegen. Bey Kornböden müssen sie aber nicht über 3 Fufs, und wenn gewöhnliche Windelböden angebracht werden sollen, nicht über 4 Fufs auseinander gelegt werden. Da aber letzteres bey gemeinen Gebäuden einen grossen Holzaufwand erfordert, so kann man sich einer andern Art von Decken bedienen, welche bald näher beschrieben werden sollen, wobey die Balken weiter aus einander liegen dürfen.

Die Balken können, wenn sie, wie gewöhnlich, nicht ganz viereckigt sind, auf die schmale Seite, oder auf die Kante gelegt, weit mehr tragen, als wenn sie auf der breiten Seite liegen.

Man legt jedoch die Balken selten in ersterer Art, weil selbige zu den gewöhnlichen Decken, auf beyden Seiten ausgefalzt werden müssen, um die Deckenstaaken hinein zu legen, wodurch die Balken, wenn solches an den schmalen Seiten derselben geschehen müfste, zu sehr würden geschwächt werden. Es sind demnach auch aus diesem Grunde andere Decken, als die gewöhnlichen schweren Windelboden, rathsam.

Die Balken haben ferner die gröfste Neigung zum Herunterbiegen in ihrer Mitte; hier müssen sie daher sehr wohl unterstützt werden. In Wohnhäusern geschieht solches durch gute Mittelwände; in Ställen, Scheunen, Schuppen oder

andern Gebäuden, welche keine eigentliche Mittelwände haben, als bey Kornmagazinen, durch sogenannte Unterzüge. Man versteht hierunter ein unter die Balken gezogenes Holz, ein Rähmstück oder Träger genannt, welches durch untergestellte Stiele oder Ständer getragen wird.

(In seltenen Fällen werden die Balken an und für sich, und um selbst auch wohl andere darauf zu stellende Lasten ohne Unterstützung zu tragen, dadurch verstärkt, daß man zwey Balken mit sägeförmigen Einschnitten auf einander verbindet, und mit eisernen Bolzen befestiget, welche verzahnte Träger oder verzahnte Balken heißen.)

Man ist nicht jederzeit auf den soliden Bau der Mittelwände und der gedachten Unterzüge, besonders durch gehörige Untermauerung derselben, aufmerksam genug, da sie doch das Mehreste tragen müssen; von dieser Unterlassung rührt mehrentheils der Ruin der Gebäude her.

Es muß also als eine Hauptregel angenommen werden, daß kein Balken, oder ein anderes horizontal liegendes Holz auf weiter als 16 Fufs ununterstützt liege. Hieraus folgt, daß Gebäude, bis zu 32 Fufs tief, einen, und daß Gebäude von mehrerer und bis zu 48 Fufs Tiefe, zwey Unterzüge haben müssen; ferner, daß wiederum das Rähmstück oder der Träger, alle 16 Fufs höchstens, durch einen starken und besonders gehörig untermauerten Ständer, unterstützt werden müsse, wobey noch Stützbänder anzubringen sind.

(Bey sehr belasteten Gebäuden, als bey Kornmagazinen und dergleichen, müssen die Ständer noch näher beysammen

stehen; auch ist es gut, zwey derselben gegen einander zu verbinden, welches aber ohne Zeichnung nicht deutlich gemacht werden kann.)

Bey solchen Gebäuden, die ihrer Bestimmung nach ganz hohl bleiben müssen, und wo also weder Unterzüge noch Mittelwände angebracht werden können, als in Reithäusern, Kirchen und dergl. wurden die Balken, welche bei einer vielleicht zugleich großen Breite und Tiefe des Gebäudes, sich nicht ohne Unterstützung erhalten könnten, sondern schon von ihrer eigenen Last herunterfinken würden, bisher durch sogenannte Hänge- und Sprengwerke befestiget, die aber sehr kostbar sind. Eine zwar alte, aber doch nur in neuern Zeiten bekannt gewordene Erfindung, wovon weiter hin ein mehreres vorkommen wird, macht dergleichen Hänge- und Sprengwerke fast ganz entbehrlich.

Da das Holz der Bäume und folglich auch der Balken an dem untern oder Stammende schwerer ist, als an den Spitzen derselben, so werden sie, um die Last der Balkenlagen gleichförmig zu machen, abwechselnd einer um den andern mit den Stamm- und mit den Zopfenden, auf die vordere und auf der hintern Seite des Gebäudes, auf die Mauer gelegt.

Bey massiven Gebäuden sind die Balkenlagen auf sogenannten Mauerlatten verbunden, welche vorher auf der Mauer gestreckt werden. Sie müssen so wie die in der Mauer liegenden Köpfe der Balken, vor der, sie sonst bald ergreifenden Fäulnis bewahret werden, welches am besten dadurch geschieht, wenn man die an selbige stof-

fenden Steine mit Lehm und nicht mit Kalk vermauert, weil der Lehm nicht die ätzende Eigenschaft des Kalks hat. Die über den Pfeilern zwischen den Fenstern liegenden Balken werden bey zwey- und mehrstöckigen Gebäuden, zur Haltung der Mauer mit eisernen Ankern versehen.

Bey hölzernen Gebäuden sind die Balken auf das Rähmstück der Wände aufgekämmt und tragen in der Art mit zur Haltung dieser Wände bey.

Oefters können nicht alle Balken nach der ganzen Breite des Gebäudes in einem Stücke durchgehen, sondern sie müssen wegen der Treppenöffnungen, Schornsteinröhren u. f. w. ausgeschnitten werden, welches Austrumpfen oder Vertrumpfen genannt wird.

In den Balkenlagen über den Stockwerken ist das Austrumpfen einiger auch selbst neben einander liegender Balken eben nicht nachtheilig, wohl aber unter gewissen Umständen in den Dachbalkenlagen, daher die Treppen nicht quer durch die Balken, sondern zwischen zwey derselben gelegt werden müssen, damit nicht viele Dachbalken ausgetrumpft werden dürfen.

Unter den ökonomischen Gebäuden erfordern hauptsächlich die Scheunen das Ausschneiden oder Vertrumpfen fast aller Balken; es müssen jedoch nicht mehr als drey gegeneinander liegende, wenn ihre Entfernung von einander fünf bis fünf und einen halben Fuß beträgt, ausgeschnitten werden, aus Gründen, die nur durch eine Zeichnung zu erklären sind.

Die Dächer erhalten ihre Benennung und Unterscheidung theils nach ihrer äußern Form, theils nach ihrer Constructionsart.

Ein Dach also, welches zwey gerade auf den langen Seiten des Gebäudes, oben gegen einander liegende Dachflächen, an den Giebelseiten aber gerade aufgehende Giebel hat, wird ein gerades Dach, oder ein Dach mit geraden Giebeln genannt.

Ein solches Dach, welches aber an den Seiten auf der ganzen Giebelhöhe ebenfalls abhängige Dachflächen hat, heist ein gerades Dach mit ganzen Wallmen.

Gehen aber diese Dachflächen auf den Seiten nicht ganz, sondern nur bis etwa auf die Hälfte des bis dahin gerade aufgeführten Giebels herab, so wird solches ein gerades Dach mit halben Wallmen genannt.

Erstere Art von Dächern schickt sich wegen des freyen Raumes bis an die Giebel, am besten zu allen ökonomischen Gebäuden.

Die zweyte Art gewährt diesen Vortheil nicht, und kömmt auch gemeiniglich nur in den Städten bey freystehenden Gebäuden oder bey Eckhäusern in Anwendung.

Die Dächer mit halben Wallmen lassen hingegen bey freystehenden Gebäuden die Anlage guter Dachstuben auf den Giebeln zu, und sind daher bey den ländlichen Gebäuden sehr brauchbar.

Sie können aber so wie die mit ganzen Wallmen, nur mit Dachziegeln gehörig eingedeckt werden, nicht aber mit Stroh und Rohr.

Das Verhältniß der Höhe der vorgedachten Dächer ist dieses, daß die halbe Breite oder Tiefe des Gebäudes, zur Höhe des Daches von dem Dachboden bis an die Spitze des Daches, angenommen wird. Es kommt auch beynahe auf eins heraus, wenn die Sparren drey Viertel von der Tiefe des Gebäudes zu ihrer Länge erhalten.

(Man hält die durch diese Construction erhaltene Schräge oder Abhang der Dachfläche zweckmäfsig für die schnelle Ableitung des Regens und des schmelzenden Schneewassers; bey doppelt und gut eingedeckten Ziegeldächern könnten aber die Dächer etwas flacher seyn, d. i. die Höhe nur ein Drittel der Breite des Gebäudes betragen. Aufser einiger Ersparung an Holz, Latten und Ziegel, gewinnt dadurch das gute Ansehen der Gebäude.)

Dächer, welche in der Mitte gebrochen, oder gleichsam zwey übereinander stehende Dächer ausmachen, sind unter der Benennung von gebrochenen oder Manfarde-Dächern bekannt.

Einige und besonders Manger in feinen Bauschriften, will diesen Dächern kein gutes Ansehen zuschreiben, welches wohl nicht ganz einzuräumen ist; allein der beabsichtigte Vortheil, daß man nach der Länge solcher Dächer, oder an den Fronten Dachstuben darunter anlegen kann, ist wenigstens mit andern Unbequemlichkeiten verknüpft.

Sie erfordern nemlich einen großen Holzaufwand und beständige Reparaturen an den Dachfenstern; die Zimmer sind dabey, wegen der zurück liegenden Wände, finster, und zur Heizung derselben werden öfters in Ecken und

dunkeln Winkeln Anlagen gemacht, die nicht so ganz feuerficher sind. Diese Dächer sind also in keiner Rücksicht empfehlungswerth, vielmehr ist anzurathen, zur Gewinnung des Gelasses, lieber noch eine, allenfalls nur niedrige Etage zu bauen.

Wenn sowohl die geraden als die Mansarde-Dächer nur nach einer Seite oder Fronte des Gebäudes, einen Abhang, auf der andern aber eine gerade aufgehende Wand haben, so heissen sie Pultdächer.

Die Construction der Dächer betreffend, so erhalten schmale, oder solche Gebäude, die nur etwa 20 Fufs breit sind, blofs ein Paar gegen einander gestellter Sparren und einen sogenannten Kehlbalcken. Zur Verbindung des Sparrwerks nach der Länge solcher Gebäude werden Windrispen oder Klinken über den Sparren eingelassen.

Gebäude von 20 bis 30 Fufs erhalten aber zur Verbindung nach der Länge einen Dachstuhl; dieser besteht aus einem unter die Kehlbalcken gezogenen Rähmstück, welches durch Stützen oder Stiehle, die etwa bey jedem vierten Sparren, untergestellt sind, getragen wird, und diese Stiehle heissen Dachstuhl Säulen. Sie erhalten nach der Länge des Gebäudes Bänder, um den Dachstuhlrahm noch mehr zu unterstützen.

Gebäude von 20 bis 24 Fufs haben nur einen solchen Dachstuhl in der Mitte; tiefere Gebäude aber erfordern deren zwey an den En-

den der Kehlbalken, und diese Vorrichtung heisst alsdann ein doppelter Dachstuhl.

(Bey Wohngebäuden, die auch nicht breit sind, muß kein einfacher Dachstuhl, sondern jedesmal ein doppelter statt finden, weil der Dachstuhlrahm leicht zu weit in den in die Mitte des Daches befindlichen Schornstein eingelegt werden und dadurch Feuersgefahr entstehen könnte.)

Diese Dachstühle erhalten zuweilen, jedoch selten, eine Schwelle, worauf die Dachstuhlfäulen stehen, alsdann heisst es ein verschwellter stehender Dachstuhl.

Um einen freyen Bodenraum zu erhalten, auch weil man in dem Wahn gestanden, dadurch mehrere Festigkeit zu bewirken, legte man starke Dachstuhlfäulen unter die Sparren, wobey allemal eine ebenfalls starke Dachstuhlschwelle, und außer den sogenannten Kehlbalken, noch ein Spannriegel und Bänder nach der Breite des Daches erforderlich waren.

Diese Dächer erfordern aber viel Holz und auch mehrere Arbeit, welches mit dem dadurch beabsichtigten Vortheil in keinem Verhältniß steht. Es werden also dergleichen Dächer mit liegenden Dachstühlen selten mehr angefertigt.

Jedes zusammengestellte Paar Sparren bey einem Dache wird ein Gebind, und diejenigen derselben, unter welchen sich Dachstuhlfäulen befinden, Binder genennt.

Die Entfernung der Sparren von einander richtet sich nach der Eindeckung. Bey Ziegeldächern können die Sparren nicht weiter als drey bis drey und einen halben Fuß weit von einander gestellt werden. Bey Rohr, Stroh oder an-

dern leichten Bedeckungen aber fünf bis fünf und einen halben Fufs.

Schon vor länger als 200 Jahren erfand ein französischer Baumeister Philibert de l'Orme eine Construction der Dächer von doppelt zusammengeschlagenen kurzen Brettstücken, nach Art der Kränze der Mühlenräder. Dadurch werden bogenförmige Sparren formirt, und selbige von beyden Seiten zusammengestellt, so dafs ein solches Dach einem gothischen, sogenannten Spitzgewölbe gleicht. Man kann diese Sparren so lang machen als man will, mithin sehr breite Gebäude damit überbauen. Sie schicken sich besonders zu ganz runden Kuppeln, zu Gebäuden, welche ihrer Bestimmung nach inwendig ganz frey oder hohl seyn müssen, und die auch weder Balken noch Dachboden erfordern; allein auch in diesem Falle geben diese Bohlen-dächer wegen der bogenförmigen Gestalt der Sparren, einen größern Raum als andere Dächer. Sie sind daher bey Scheunen und andern Gebäuden, wo dieser Raum gebraucht werden kann, sehr nützlich. Da auch diese Dächer keinen weitem innern Verband oder Dachstühle, und kein langes oder starkes Holz, sondern nur allerlei kleine, zu Brettern aufgeschnittene Stücke von 6 bis 8 Fufs lang erfordern, welche sogar krumm seyn können: so können dazu die schicklichsten Stücke, aus sonst zum Bauen unbrauchbaren Bäumen, auch Enden von vorgedachter Länge, die man in auferdem schadhaften Bäumen wohl antrifft, zum Aufschneiden genommen werden, und es er-

giebt sich daraus sehr leicht, daß diese Dächer äußerst holzer sparend sind.

(Bis vor etwa 18 Jahren war diese Erfindung selbst in Frankreich weder bekannt genug, noch nachgeahmt; nachdem ist sie es aber dort und auch bey uns geworden, und wird jetzt vielfältig bey großen und kleinen Gebäuden in Ausübung gebracht.

Man sehe ein mehreres in meiner *Abhandlung über Erfindung, Vortheile und Construction der Bohlen-dächer*. Berlin 1799, und im 2ten Theile des *Handbuchs der Landbaukunst*.)

Die von dem sächsischen Baumeister Krub-facius beschriebenen Dächer haben eigentlich keine Sparren, sondern es sind Hölzer nach der Länge des Gebäudes auf die am Ende des Gebäudes befindlichen, oder auf Mittel-Giebel gelegt, worauf dünne Sparren und Latten genagelt werden.

Eine Hauptsache bey den Dächern überhaupt besteht darin, die sogenannten Knaggen oder Auffchieblinge nicht zu kurz zu machen, damit sie mit den Sparren nicht eine Vertiefung oder einen sogenannten Wafferack machen, wo das Wasser leicht durchdringt.

Bey Stroh- und Rohrdächern ist es auch besser die Auffchieblinge über die Balken weggehen zu lassen, als sie darauf aufzusetzen.

§. 16.

Die Bedeckung oder Eindeckung der Dächer mit flachen Ziegeln, oder sogenannten

B i b e r f c h w ä n z e n, geschieht auf dreyerley Art; als

1. Wird sieben Zoll weit gelattet, die Ziegel aufgehangen, und unter die Fugen kleine oder dünne Splieffe untergelegt. Ein solches Dach heist ein einfaches Dach, und gewährt nicht viel Trockenheit oder Dichtigkeit; die obern und untern Reihen Latten werden doppelt mit Ziegeln behängt.
2. Die Latten werden nur fünf bis fünf und einen halben Zoll weit auseinander genagelt, und auf jede Latte eine Reihe Ziegel gehängt; man nennt solches ein doppeltes Dach. Dieses hält wegen der weiteren Ueberdeckung der Fugen durch die Ziegel selbst, also ohne untergelegte Splieffe, allerdings gegen Regen und Schnee dichter, als die zuerst gedachte Eindeckung.
3. Giebt es noch eine zweyte Art des doppelten Daches, welche zum Unterschied von der erstern, das Kronendach genannt wird. Die Latten werden 10 bis 11 Zoll weit auseinander genagelt, und auf jede Latte zwey Reihen Ziegel gehängt. Ein solches Dach hält ebenfalls sehr dicht, und ist leichter zu repariren, als das vorher erwähnte doppelte Dach.

Die Hohlsteine auf den Dachforsten werden in Kalk gelegt, diejenigen auf den schrägen Kanten der Walmdächer, müssen aber angenagelt werden.

Wegen des Verstreichens der Ziegeldächer giebt es verschiedene Vorschläge; man sollte

aber das Verstreichen der Ziegel gegen die Köpfe derselben nur mit wenigerm und dünnerm Kalk, auch mit mehrerer Aufmerksamkeit vornehmen, als es gewöhnlich geschieht; denn der zu dick angetragene Kalk fällt gemeiniglich wieder ab.

Ueberhaupt müßte das Eindecken der Ziegeldächer mit besonderer Sorgfalt geschehen, und dabey mehr auf die Wahl der Dachziegel gesehen werden, d. i., ohne auf den, doch im Verhältniß mit dem groſſen Bedürfnisse ein gutes Dach zu haben, nur geringen Verlust zu achten, die krummen oder sonst schlechten Dachziegel ausgeworfen und nicht mit aufgedeckt werden.

Wenn auch die Fugen der Dachsteine gleich bey dem Legen derselben mit Kalk bestrichen werden, so erhält man sehr dichte Dächer. Zuweilen wird in der Beurtheilung neuer Dächer geirrt, wenn man nemlich dafür hält, daß bloß schlechte Arbeit an dem etwanigen anfänglichen Durchlassen des Wassers schuld sey. — Es liegt solches mit darin, daß die Fugen noch nicht mit Staub, Spinnegewebe und dergleichen angefüllt sind, wodurch in der Folge alles verstopft wird. Alte Dächer halten aber öfters dichter als ganz neue.

Die an einigen Orten, sonderlich in Preußen, gebräuchliche Bedeckung der Dächer mit sogenannten Pfannen, erfordert, wenn die Dächer dicht halten sollen, eine vorherige Beschaaung derselben mit Brettern. Ausser dem dadurch zu verursachenden Holzaufwand, ist sol-

ches bey Feuersgefahr äußerst nachtheilich, und daher sollte diese Art von Bedeckung gänzlich abgeschafft werden.

Die auf dem Lande gewöhnlichen Rohr- und Strohdächer müssen fest gebunden, glatt und eben gedeckt, besonders aber die Förste gut eingedeckt, und dabey vorzüglich die so holz-fressenden als schädlichen sogenannten Hangeklötze oder Rundklötze abgeschafft werden, unter welchen das Dach verfault; eine Verforstung mit von aussen aufgenagelten Latten ist die beste.

(m. s. II. Theil des Handbuchs d. L. B. K.)

Die Förste mit einigen Reihen von Ziegeln einzudecken, hält zwar dicht, hat aber mancherley andere Mängel an sich, als das öftere Ausbeßern derselben nach Sturmwinden und andere Reparaturen; auch entstehen Höhlungen zwischen den Ziegeln und dem Strohdach.

Die Rohrdächer haben in Rücksicht der Dauer einen grossen Vorzug vor den Strohdächern. Rohr ist aber in den mehresten Gegenden seltener als Stroh.

Beyde Bedeckungsarten sind bekanntermassen äußerst feuerunsicher. Wenn aber statt der gewöhnlichen Bedeckung mit bloßem Stroh, sogenannte Lehm-schindeln, oder Tafeln von Stroh, die auf derjenigen Seite, womit sie aufs Dach zu liegen kommen, mit Lehm eingestrichen sind, angefertigt, und die Dächer gut damit gedeckt werden, so erhält man feuerabhaltende, trockene und dauerhafte Dächer.

Der Einwand, dafs sie ſchwerer wären, als andere Dächer, iſt ohne Grund, und es läßt ſich überhaupt mit Recht gegen dieſe Dächer gar nichts — zu ihrem Lobe aber mit Wahrheit alles ſagen —

(m. ſ. meine *Befchreibung der feuerabhaltenden Lehmſchindeldächer*. Berlin 1794.)

Die Splieſs- und Schindeldächer ſind als ein bloßer Nothbehelf anzufehen, ſollten aber billig gar nicht geduldet werden; denn ein in Brand gerathenes Haus mit einem ſolchen Dache, iſt nicht ſelten die Urfache der Einäſcherung ganzer Dörfer und Städte geweſen.

Die Dachfenſter werden verſchiedentlich geſtaltet. Die beſten ſind die ſogenannten ſchwalbſchwanzförmigen, weil ſie ſich mit allen Deckmaterialien am beſten eindecken laſſen. Alle auf andere Art verbundene Dachfenſter halten ſelten dicht, und erfordern beſtändige Flickereyen.

Ein gleiches gilt von den ſogenannten Erkern und Frontispicen, welche Winkel und Kehlen in den Dächern verurfachen, die man alſo vermeiden muß.

Schon in dem Fall, wenn Gebäude mit einem oder zwey Flügeln zuſammenſtoſſen, und das Dach, nach der Kunſtſprache, eine Wiederkehr bildet, iſt es beſchwerlich, die dadurch entſtehenden Hohlkehlen gehörig einzudecken.

Man hat auch zur Bedeckung der Dächer, zuerſt in Schweden, die ſogenannte Steinpap-

pe erfunden. Hier sind damit noch nicht sonderliche Fortschritte gemacht worden, so wünschenswerth solches auch ist. (Es wird indeffen dergleichen Steinpappe in Breslau fabrizirt; allein Proben von der in Thorn durch Jemand erfundenen, übertreffen diese bey weiten.)

§. 17.

6. Zum innern Ausbau der Gebäude gehören zuvörderst die Decken.

Diejenigen Decken, wobey die Balkenfächer aus Brettern bestehen, welche in die Balken eingeschoben sind, sind zwar leicht, allein wegen des Aufwandes an Brettern werden sie bey Königlichen Bauten nicht gut gethan.

Die sogenannten ganzen Windelboden, wo nemlich Staakhölzer in die, in den Balken ausgehauenen Falzen eingeschoben, mit Lehmstroh umwunden, und nach unten zu, alles den Balken gleich, mit Lehm angetragen, auch oben der übrige Raum, bis zur Balkenhöhe mit Schutt ausgefüllt wird, sind sehr schwer, und erfordern daher nicht nur starke Balken, sondern sie müssen auch ziemlich nahe aneinander gelegt werden. Nächstdem trocknen dergleichen Decken sehr langsam aus, und der Abputz sitzt nie recht fest daran.

Die besten Decken in ordentlichen Gebäuden sind also diejenigen, wo zwar auch Staakhölzer oder allerley schlechte Brettstücke oder Schaalen ohne umwundenes Lehmstroh, zwischen die Balken eingeschoben, und nachdem die Fugen mit

kurz gehacktem Stroh und Lehm verstrichen, oben bis zur Gleiche der Balken mit Schutt übertragen, sodann aber von unten verschalt werden; d. i. an die Balken werden dünne Bretter genagelt, und diese Bretter alsdann berohrt; oder mit Rohr, welches durch Drath und kleine Nägel befestiget wird, überzogen, und daran der mit etwas Gyps vermischte Kalk angetragen.

Dergleichen Decken sind leichter als die ersten, und trocknen sehr bald aus.

Weil aber diese letzgedachten Decken in bäuerlichen und andern gemeinen Gebäuden zu kostbar seyn würden, die vorhin erwähnten ganzen Windelböden aber starke Balken und eine zu nahe Aneinanderlegung derselben, mithin viel Holz erfordern, so sind die besten Decken in dergleichen Gebäuden diejenigen, wo geklöbte mit langem Lehmstroh umwickelte Bohlstämmen (wozu allenfalls Elfen und anderes Holz genommen werden kann) über die Balken gelegt und diese Decken oben mit einem Lehmestrich übertragen werden. Man nennt dergleichen Decken gestreckte Decken. Die Balken dürfen bey diesen Decken allenfalls nur aus aufgeschnittenem oder Halbholze aus starken Bäumen, oder wohl gar nur aus vierzölligen Bohlen bestehen, wenn beydes auf die hohe Kante gestellt wird. Dabey können diese Balken 6 Fufs weit auseinander liegen, welches den Vortheil hat, daß diese Balkenweite zugleich mit der Auseinanderstellung der Sparren zu Stroh- und Rohrdächern, übereinstimmt, und es kann also
durch

durch diese Decken eine ansehnliche Holzerparung bewirkt werden.

(Bey diesen Decken stehen zwar die Balken fast um ihre ganze Dicke unten vor; es kömmt aber bey diesen Gebäuden nicht aufs Ansehen an.)

Von den Treppen wird hier nur anmerkt, daß es innere und äuffere Treppen giebt, welche letztere Freytreppen genannt werden. Da letztere selten, wie es zwar seyn sollte, von Sand- oder Feldsteinen angefertigt werden können, so ist anzurathen, wenigstens Eichenholz dazu zu gebrauchen, denn Stufen von Mauersteinen halten gar nicht lange. Am besten wäre es, die hölzernen Treppen zur Ersteigung der Plinte oder der Höhe der Fußböden, im Hause selbst, und also dergestalt anzubringen, daß sie überdeckt wären, welches in den mehresten thunlich ist.

(Müssen die Treppen vor den Häusern angelegt werden, so ist nöthig, so weit als die Freytreppen gehen, eine blecherne Rinne am Dache und ein Abfallrohr an der Seite anzubringen.)

Die innern Treppen müssen so gelegt werden, daß sie ins Auge fallen und Licht haben, auch die Stufen eine zum Aufsteigen bequeme und sichere Breite und Höhe haben.

Bey hohen Etagen, wo viele Stufen erforderlich sind, werden Ruheplätze oder Podeste angelegt.

Die gewundenen Stufen sollten so viel als möglich verhütet werden, weil sie stets unsichere Tritte geben. Oefters erfordert aber freylich

der eingeschränkte Raum die Anwendung derselben.

Zu den Fußböden werden wegen der Holzerparung in bauerlichen und andern dergleichen gemeinen Gebäuden, keine Bretter verabfolgt, sondern Lehmestriche gemacht. Zu andern Königlichen Gebäuden sollen aus eben dem vorhin gedachten Grunde, nur zu den vorzüglichsten Zimmern, die zu den Fußböden erforderlichen Bretter verabfolgt werden; die andern Fußböden aber mit Fliesen oder mit Mauersteinen in Sand gelegt, und mit Kalk vergossen, gepflastert werden.

An den Orten, wo der Gyps leicht zu haben ist, macht man Gypfestrüche.

Die durch Spund und Nuthe zusammen gefügten bretternen Fußböden werden in den untern Etagen auf eingelegte Unterlagen, in den obern Stockwerken und auf dem Boden aber auf die Balken genagelt. Erstere werden gehobelt, letztere aber gemeiniglich rauh gelassen. Dafs man zu den Fußboden soviel als möglich, die trockensten Bretter nehmen sollte, versteht sich von selbst; allzubreite Bretter sind hingegen nicht die besten, weil sie sich leicht werfen.

(Verdoppelte, eingefasste und andere zierliche Fußböden gehören nicht hierher; wohl aber die Bemerkung, dafs die hölzernen Fußböden oft dem Verderben durch Schwammgewächse ausgesetzt sind, welche sich sogar den übrigen Theilen der Gebäude mittheilen. Es fehlt nicht an Vorschlägen zur Verhütung dieses Uebels, nur sind sie mehrentheils weitläufig und kostbar; die gehörige Austrocknung der Fundamente scheint eines der vorzüglichsten Mittel zu seyn, um den Schwamm bey

neuen Gebäuden zu vertilgen, und um selbigen bey alten Gebäuden auszurotten, Luftkanäle unter den Fußboden. Man sehe den 2ten Theil meines Handbuchs der Landbaukunst, S. 248.)

In Absicht des innern Abputzes ist anzumerken, daß die Lehmfächer der Decken und Wände in gemeinen Gebäuden bloß mit Kalk abgeweißt werden.

Das Mauerwerk wird dabey bloß berappt, d. i. die Unebenheiten der Mauer mit Kalkmörtel übertragen, sonst aber auch glatt gerieben und sodann zweymal überweißt.

(Unter den Kalk zum Abweissen wird Lackmufs genommen, weil er sonst ins Gelbliche fällt.)

An den äußern Mauern wird der Kalkmörtel öfters bloß angetragen, oder die Mauer bloß berappt und nicht abgerieben, welches sehr dauerhaft ist.

Das Stiehl- und Riegelwerk der innern hölzernen Wände muß in nicht ganz gemeinen Gebäuden zuvor berohrt werden, ehe der Mörtel angetragen werden kann; weil selbiger auf dem Holze nicht festsetzt, am wenigsten bey den Decken; daher man bey Windelboden auch die Balken zu berohren pflegt. Allein der übrige Putz auf den zwischen den Balken befindlichen Lehmfächern sitzt doch nicht recht fest. Die Lehmdecken aber ganz zu berohren, würde sehr lange Nägel erfordern und selbige doch nicht einmal alle in die Lehmstaken fassen. Wenn man daher gute Decken haben will, so müssen selbige, wie bereits erwähnt

worden, mit dünnen Brettern verschalt und dann erst darauf gerohrt werden; hierzu sind ebenfalls nicht sehr breite Bretter zu nehmen.

(Für die bessere Haltbarkeit und das baldige Trocknen des Deckenputzes ist es gut, unter den Kalkmörtel etwas Gyps zu nehmen. Unter dem Mörtel zum Abzuge ist solches aber eben nicht nöthig, nur muß der Sand etwas feiner seyn als unter dem Mörtel zum Mauern.)

Man pflegt auch wohl zur Zierde in den vorzüglichsten Zimmern kleine Gesimse, (Deckengesimse) an den Decken herum zu ziehen, welches aber bey gewöhnlichen Gebäuden und fast überall unnöthig ist.

Zu den Thüren, Fenstern und andern Tischler - Arbeiten muß vorzüglich gutes, reines und trockenes Holz genommen werden.

Das Eichenholz ist zu Thüren fast zu schwer; zu Fensterzargen, Fensterrahmen und Flügeln aber brauchbar und vorzüglicher als das Kiehlenholz.

Die Stall- und Scheunenthore bestehen aus gespundeten Brettern, welche durch aufgenagelte Leisten zusammengehalten werden.

Bey den Haus- und Scheunthoren ist es besser, diese Leisten auf der inwendigen Seite anzubringen.

Die grossen Thüren und Thorwege werden gemeinlich verdoppelt angefertigt, d. i. über die zusammengefügte Bretter, andere in schräger Richtung mit grossen Kopfnägeln befestigt.

Die Haus- Stuben- und Kammerthüren in gemeinen Häusern bestehen aus zusammengeleimten Brettern, die durch eingelassene Leisten

zusammengehalten werden; sie heißen geleimte Thüren mit eingeschobenen Leisten. Eine bessere Art sind die eingefassten Thüren, welche aus zusammengesetzten Rähmen von etwas stärkern, und dazwischen angebrachten Füllungen, von schwächern Brettern bestehen. Es giebt einfache und doppelte, d. i. mit zwey Flügeln versehene Stubenthüren; welches letztere bey den Wohngebäuden auf dem Lande, gemeinlich nur von den Hausthüren gilt. Diese sogenannten eingefassten Thüren sind wiederum auf einer oder auf beyden Seiten rechts; im erstern Fall stehen nemlich die Füllungen auf einer Seite vor, im andern Fall aber sind sie auf beyden Seiten vertieft.

(Hierbey ist der Unterschied zwischen aufgeleimten Leisten auf den Füllungen und dem Kehlstoß in der Nuth zu bemerken, welches zwar ohne eine Abbildung nicht wohl zu erklären ist; man merke aber nur an, daß die letztere Zusammenfügung der Thüren, besser und dauerhafter ist, als die erstere, und daß daher diese Art der Zusammenfügung den Tischlern zur Bedingung gemacht werden muß.)

Nächst dem sind bey gemeinen Häusern die Hausthürstiele an den Thüren selbst, bey massiven Gebäuden aber die eingesetzten sogenannten Blockzargen ausgefalzt, damit die Thüren darin einschlagen. Bey bessern Gebäuden wird aber sowohl bey hölzernen Wänden, als bey massiven in der Blockzarge noch ein besonderes Futter eingesetzt, worin die Thüre einschlägt, dann aber noch eine Verkleidung herum angebracht.

Die Fensterrähme unterscheiden sich in Faſerrähme, d. i. diejenigen, welche in Bley verglaſet werden, und in Sproſſenfenſter, in welchen die Scheiben mit Kitt eingeſetzt werden.

In hölzernen Gebäuden werden die mit einem Pfoſten, wenn das Fenſter zweyflügelicht, oder mit einem Kreuz, wenn ſelbiges vierflügelicht iſt, verſehenen Fenſterzargen in die in der Wand befindlichen Fenſteröffnungen eingeſetzt, wobey die Fensterrähme auswärts aufgehen. Bey maſſiven Gebäuden muſs dies aber nicht ſtatt finden, ſondern ein ſogenannter Anſchlag gemauert werden, und das Fenſter aus einem bloſſen ſchwachen Rahm beſtehen, worin die mit Wetterſchenkeln verſehenen Fenſterflügel einwärts aufgehen.

(Das auf der Bruſtmauer der Fenſteröffnungen, in maſſiven Gebäuden, zu legende Brett, heiſst das Latteybrett: die Benennung von Latteybrett oder Latteyholz, erhält auch dasjenige Brett oder Holz zwiſchen einer Hansthüröffnung und dem darüber befindlichen Fenſter.)

Die Fenſterladen müſſen bey maſſiven Gebäuden nicht auswärts, ſondern einwärts angebracht werden, weil ſie auſſerhalb nicht gut zu befeſtigen, auch bey hohen Fundamenten unbequem auf und zuzumachen ſind. Die Mauern ſind gewöhnlich ſo dick, daſs jeder Flügel der Fenſterladen in zwey Theile getheilt, vermittelt Wirbelheſpen gegen die Seite der Fenſteröffnung gelegt werden kann.

(Die inwendigen Fenſterladen werden durch inwendig quer vorgebrachte Hölzer vor nächtlichen Einbrüchen mehr geſichert, als durch Schubriegel und dergleichen.)

Zum Beschlagen der Fenster und Thüren sind mannigfaltige Arten von Haken, Bändern, Drückern, Wirbeln u. s. w. erforderlich, deren Beschreibungen und Benennungen hier auseinander zu setzen, zu weitläufig seyn würde; es wird daher nur in Absicht der Schlösser angemerkt, daß es hauptsächlich deutsche und wiederum französische Schlösser giebt, wovon erstere mit einem Kasten bedeckt und verdeckte, oder offen sind und alsdann Kammer Schlösser genannt werden.

Die deutschen Schlösser haben die Eigenschaft, nur so lange offen zu bleiben, als man die darin befindliche Feder mit dem Schlüssel zurück hält, und daß auch ein solches Schloß nicht mit dem Schlüssel wieder zugeschlossen werden kann, sondern es geschieht solches durch Abdrückung der sogenannten Falle.

Bey den französischen Schlössern öffnet man aber das Schloß durch zweymaliges Herumdrehen des Schlüssels, und verschließt es auch wiederum durch zweymaliges Zurückdrehen desselben.

Die französischen Schlösser haben daher einen Vorzug vor den deutschen Schlössern, allein sie sind auch etwas theuer, besonders, wenn es sogenannte eingesteckte Schlösser sind, deren ganzes Eingerichte in der Thüreinfassung steckt, so daß kein sonst vorstehender Schloßkasten vorhanden ist, welches allerdings bequem und von gutem Ansehn ist.

Das Verglasen der Fenster in geringen Gebäuden geschieht mit ordinairem Bley

und auswärts dagegen gelöthetem sogenanntem Windeisen.

Besser, aber etwas theurer werden die Fenster mit sogenanntem Karniesbley verglaset. Dieses Bley ist breiter als das sonst gewöhnliche, und anstatt der Windeisen, steckt in selbiges ein starker eiserner Draht, der also nicht, wie die Windeisen sichtbar ist.

Die beste Art der Verglasung ist aber in Sprossen, wo die etwas größeren Scheiben als sonst, mit Kitt und kleinen eisernen Stiften gegen die hölzernen Sprossen befestigt werden.

Die Stubenöfen bestehen der Materie nach, gemeiniglich aus Kacheln von gebranntem Thon, aus gegossenem Eisen, oder aus starken eisernen Blechtafeln. Die thönernen Kacheln sind entweder auf der äußern Seite glasuret, oder sie bleiben roh und werden mit dünnen Leimfarben angestrichen.

Die glasureten Kacheln sind zwar etwas dauerhafter als die unglasureten, allein auch weit kostbarer, daher erstere gewöhnlich in gemeinen Häusern, und öfters selbst Stubenöfen bloß von gewöhnlichen Mauersteinen gesetzt werden.

Da indessen die unglasureten Kacheln eben die Dauer leisten als die glasureten, ihr Ansehen auch, wenn sie mit schwacher Leimfarbe gemahlt sind, angenehmer ist als das der selten, besonders bey weißen Öfen ganz gleich gerathenen Glasur, so verdienen sie auch in den bessern Gebäuden den Vorzug vor den glasureten Öfen; vorzüglich aber wären allen Öfen auch bessere

Formen und weniger abgeschmackte Zierrathen zu wünschen, als man gewöhnlich antrifft.

Die eisernen Oefen sind entweder ganz von Eisen gegossen, oder ganz von starkem Eisenblech angefertigt, oder es ist auch nur der Feuerkasten von gegossenem Eisen, oder von Eisenblech und ein Aufsatz von gebranntem Thon darauf gestellt.

Die Oefen werden nächstdem von aussen oder von innen geheizt, und letztere werden Windöfen genannt. Diese lassen sich an allen Orten sehr bequem anbringen und sind bey gehöriger Behandlung, wegen der dadurch in den Zimmern entstehenden Reinigung der Luft, der Gesundheit zuträglich; sie können aber auch bey zu früher Verschliessung der Rauchröhre den Tod verursachen, daher sie in Schlafzimmern nicht anzurathen sind.

In Absicht der innern Structur giebt es eine unendliche Menge mannigfaltiger Einrichtungen und Erfindungen, welche auf die Ersparung des Brennmaterials abzwecken, wovon man bey vielen diesen Erfolg zwar nicht ableugnen kann, allein es gehört dazu nicht nur recht trocknes Holz, oder anderes Brennmaterial, sondern es muß auch damit beym Einheizen ordnungsmässig umgegangen und verfahren werden.

Da aber beydes, die Bereithaltung des trocknen Holzes und die vorsichtige Behandlung beym Einheizen, bey dem grossen Haufen selten voraus zu setzen ist; so dürften dergleichen Holzparöfen in den Wohnungen desselben nicht leicht statt finden können, jedoch dürfte in je-

dem Fall auf den Vortheil eines Rostes, der anstatt von Eisen, von gebranntem Thon seyn kann, und auf einige Züge im Ofen gehalten werden können; wie denn die Holzsparöfen überhaupt nicht zu sehr gekünstelt, d. i. nicht gar viele Züge hin und wieder geführt werden dürfen, wie es damit bey einigen Erfindungen bis zur Spielerey geht, und wo der dadurch etwa erlangte Vortheil der Holzerparung wieder durch viele andere Unbequemlichkeiten und öftere Reparaturen der Oefen vereitelt wird.

Sonst sind die horizontal- oder liegend-gezogenen Züge besser als die vertical- oder aufrechtgehenden; auch ist es vortheilhaft in den Oefen der gemeinen Leute oder bey wirthschaftlichen Zimmern eine kupferne Blase im Ofen anzubringen um warmes Wasser zu haben.

(Wegen leichterer Erwärmung der Oefen ist überhaupt anzumerken, daß es auch sehr auf die Stelle des Ofens und die Gröfse der zu heizenden Zimmer ankommt; indem nicht selten verlangt wird, daß ein Ofen zwey Zimmer zugleich heizen soll, die wohl noch dazu ziemlich groß sind. Es taugt aber das Heizen zweyer Zimmer aus einem Ofen überhaupt nicht, weil viele Hitze in die dazwischen befindliche Mauer einzieht. Sind ferner die Oefen zu nahe an die Fenster oder Thüren gestellt, so können sie auch nicht so gut ein Zimmer erwärmen, als wenn sie sich an einer nicht mit Thüren und Fenstern durchbrochenen Wand befinden. Kann man den Ofen an einer solchen Wand dergestalt stellen, daß dessen Stand zugleich die Mitte des Zimmers ist, so wird dies der vortheilhafteste Platz für den Ofen seyn. Gemeinlich aber ist man freylich genöthiget, die Oefen in den Ecken der Zimmer anzubringen. Diejenigen Zimmer, unter welchen sich andere mit gewöhnlichen (nicht gewölbten)

Decken befinden, und in welchen nicht geheizt wird, oder bey Fußböden, unter welchen wohl gar eine starke Zugluft streicht, als bey Fluhren, Durchfahrten und dergleichen, werden niemals, besonders nahe am Fußboden, hinlängliche Hitze erhalten.)

Das Anstreichen der Fenster und Thüren mit Leimfarbe ist auſserhalb gar nicht, innerhalb aber auch nicht sehr dauerhaft; geschieht das Anstreichen aber mit Oelfarbe, so wird das Holzwerk sehr conservirt.

§. 18.

7. In Absicht des äuffern Abputzes der Gebäude, erhält das Holzwerk der hölzernen Gebäude durch das Anstreichen mit Oelfarbe allerdings mehrere Dauer.

Der sogenannte Steinkohlentheer hat zwar ein nicht angenehmes dunkelrothes Ansehen, aber dieser Anstrich ist äusserst wohlfeil und dauerhaft, und schickt sich daher wenigstens zum Anstreichen der Scheunen, Stallthüren, Bewährungen und alles Holzwerks.

Einen wohlfeilen und auf Holz haltbaren Abputz erhält man auch dadurch, wenn man Kalk oder statt dessen Erdfarben mit Milch und sogenannter Wadeke abreibt.

(Vor dem Berohren des Holzwerks an den äussern Seiten der Wände ist bereits gewarnt worden.)

Die mit Kalk geputzten Mauern müssen hingegen nicht mit Oelfarben, sondern blofs mit Wasserfarben abgeputzt werden. Die Oelfarbe ist zwar auch dabey dauerhaft, allein der Glanz derselben auf solchen grossen Flächen ist widrig.

und die Sache kostbar; auch fallen die Oelfarben zu sehr ins Dunkle, welches selbst bey dem Abputz der Mauern mit Wasserfarben verhütet werden muß, sondern es müssen die gewählten Farben nur ganz blafs aufgetragen werden; dabey sind diejenigen Farben, die einer natürlichen Steinfarbe ähnlich sind, als Blafsgrau, ins bräunliche fallendes Gelb, die besten für das Aeufsere der Gebäude, und hingegen nichts widriger als stark aufgetragenes brennendes Roth, Grün und Blau, oder gar eine elende Nachäffung einfärbig und bunter Marmorarten.

Dritte Abtheilung.

§. 19.

Von der innern Einrichtung und Gröfse der ökonomischen und anderen auf dem Lande hingehörigen Gebäude.

Zuvörderst ist sowohl über die innere Einrichtung und Gröfse der Gebäude, als auch wegen des äuffern Ansehens derselben zu bemerken, dafs hierunter nur wenige ganz bestimmte Regeln oder Grundsätze statt finden. Bey jeder besondern Absicht oder jedem besondern Gebrauch, zu welchem Gebäude aufgeführt oder bestimmt werden, treten so mannigfaltige Umstände ein, welche Ausnahmen von den Regeln und Aenderungen erheischen, so dafs man bey der grössten Mannigfaltigkeit angenommener Beyspiele von allerley dergleichen Vorfällen,

dennoch immer wieder auf Ursachen stossen würde, die für specielle Fälle, eine andere Einrichtung erfordern. Solche Ursachen sind z. B. die Lage der Gebäude, die Verbindung derselben mit andern schon vorhandenen, allerley mit dem Bau in Verbindung stehende wirthschaftliche Rücksichten, und dergleichen mehr. Oefters sollen auch Theile eines alten abgebrochenen Gebäudes bey dem neuen wieder beybehalten werden, als Fundamente, Mauern, Keller und dergleichen, wornach sich die Einrichtung des neuen Gebäudes richten muß.

Es werden also hier nur im kurzen allgemeine Grundsätze, nach Maafsgabe der in den mehresten Preussischen Provinzen üblichen Wirthschaftsarten, mitgetheilt werden, aufser deren Beobachtung die Zuziehung eines verständigen Oekonomen bey dem Entwurf wirthschaftlicher Gebäude, zu empfehlen ist.

Bey Befolgung der von einem solchen Mann in Absicht der innern Einrichtung dieser Gebäude, zu erwartenden Ideen, muß aber doch auch immer darauf Rücksicht genommen werden, ob die gewünschte Disposition zugleich mit einer auf Grundsätzen und Erfahrungen beruhenden, auf Festigkeit und Solidität, abzweckenden Construction, bestehen kann. Denn die beste innere Einrichtung eines Gebäudes in Absicht der zweckmäßigen Lage der Zimmer, oder der Vertheilung des Raums, würde keine Vollkommenheit gewähren, wenn nicht zugleich die Dauerhaftigkeit, Feuerficherheit und andere, durch die Construction zu erreichende Nothwendigkei-

ten zugleich damit verbunden wären. Wenn also der Baumeister bey dem Entwurf der inneren Einrichtung eines ökonomischen Gebäudes die empfehlenswerthe und nützliche Bescheidenheit beobachtet, selbigen in Verbindung mit dem Rathe eines verständigen Oekonomen zu entwerfen, so muß doch zugleich die Anwendung der besten Construcktionsmethode des Baumeisters vorzüglichstes Augenwerk seyn, und kein Vorschlag, kein Wunsch eines andern, mit Zurücksetzung dessen befolgt werden, was die Dauerhaftigkeit und die Feuerficherheit des Gebäudes, und was andere, außer der bloß innern Einrichtung liegende nothwendige Rücksichten auf eine regelmässige Bauart, erfordern.

Zur Anordnung der Fassaden gewöhnlicher Landgebäude gehört, die Beobachtung der Symmetrie, d. i. der Gleichheit aus der Mitte des Gebäudes, in Absicht der Anzahl der Fenster und Thüren, und ihrer Form nächst der Gleichheit der Zwischenräume der Fenster, welche nicht zu schmal und wenigstens nie schmaler als die Breite der Fenster seyn sollten.

Das sogenannte Hauptgesims an den Gebäuden ist aus Nothwendigkeit vorhanden, um nemlich das vom Dache ablaufende Wasser, vom Fuß des Gebäudes zu entfernen. Dies wird desto mehr bewirkt, jemehr das Gesims hervorragt, oder Vorladung hat. Das Gesims an sich und dessen proportionirte Glieder, nebst einer etwas starken Vorladung, welche durch besonders dazu geformte Ziegel leicht bewirkt werden kann, gewährt zugleich eine Hauptzierde eines Gebäudes;

daher es sehr wohl erlaubt ist, theilweise am Hauptgesims, oder durchweg, noch Verschönerungen desselben anzubringen, als sogenannte Modillons oder Balkenköpfe.

Die kleinen Verdachungen über den Fenstern, wovon aber nur die geraden, höchstens die giebelförmigen, aber nie die bogenförmigen zu wählen sind, erwecken neben ihrem guten Ansehen, den Gedanken von Nothwendigkeit, um nemlich die Fenster vor dem oben ablaufenden Wasser zu schützen. — Eben dieses leisten die sogenannten Sohlbänke unter den Fenstern, daher sie ebenfalls zugleich als eine Zierde angebracht werden können.

Bey Gebäuden von zwey Stockwerken kann das sogenannte Gurt - oder Bandgesims eben so wohl statt finden; Quatern oder Rustiquen können ebenfalls an den Ecken und an den Vorsprüngen oder an der ganzen Fassade angebracht werden. Sie scheinen das Mauerwerk zu verstärken. Es ist aber besser, die Fugen desselben nur bloß im Putzkalk einzureißen. Sollen aber dergleichen Quatern mehr vorspringen, oder die Fugen vertiefter seyn, so müssen sie nicht bloß mit Kalk angetragen, sondern wirklich bey Aufführung der Mauern durch Vorlegen und Zurücksetzen der Steine gebildet werden; denn bloß von Kalk angetragen sind sie nicht dauerhaft.

Die Fenster - und Thürenöffnungen müssen nicht bogenförmig überwölbt werden, sondern gerade Sturze bekommen, noch weniger dürfen einige Fenster oben rund und andere gerade,

oder die Fenster gerade und nur allein die Thüren rund seyn. Hingegen sind hin und wieder groſse, als ein Cirkelausschnitt gestaltete Fenster zur Erleuchtung der Eingänge oder anderer groſser Plätze, besonders der Giebelstuben bey freystehenden Gebäuden, dem guten Geschmack nicht entgegen; sie dienen vielmehr zu einer mit den andern Fenstern abwechselnden Zierde und erhellen das Innere ungemein.

Gerade Fenstereinfassungen haben weder Zweck noch Nutzen, und können daher wegfallen. In der Form von Quadern dürften sie eher als eine Nachahmung der Fenstereinfassungen, da, wo man mit Bruchsteinen versehen ist, gelten können.

Kleine Vorsprünge in der Mitte oder an den Ecken der Gebäude unterbrechen die sonst öfters zu groſsen einförmigen Mauerflächen, und scheinen nicht nur die Festigkeit zu befördern, sondern sie geben öfters und besonders an den Ecken freystehender Gebäude, den Mauern wirklich mehr Standhaftigkeit, daher deren Anbringung sehr zulässig ist. Nur müssen dergleichen Vorsprünge nicht zu oft oder deren mehrere aufeinander und eben so wenig viele weder vorspringende Tafeln, oder einziehende Felder angebracht werden. Erstere hindern bey der Eindeckung der Dachtraufe, und letztere sind weder von Nutzen noch dauerhaft.

Ueberhaupt muſs Simplicität der Charakter der Landgebäude seyn. Man sollte sich also dabey mit den vorgedachten architektonischen Verzierungen begnügen.

1. Wohngebäude.

Landhäuser. In sofern darunter die Wohnungen bemittelter Gutsbesitzer verstanden werden, läßt sich über die Gröfse, Einrichtung und Verzierung derselben am wenigsten etwas bestimmtes anführen, sondern es hängt solches alles von dem Vermögen oder dem Willen und dem Geschmack der Gutsbesitzer ab, welche Ausdehnungen sie ihren Wohnungen, auch andern, theils zum Nutzen, theils zum Vergnügen dienenden Gebäuden, geben wollen.

Amthäuser, oder die Wohnungen der Beamten. Ihre Gröfse und Anlage richtet sich zwar ebenfalls nach der Gröfse und Wichtigkeit des Amts, der damit verknüpften Geschäfte und den dazu nöthigen Personen, auch aufzunehmenden Commissarien; jedoch soll dabey aller Ueberfluß an Gelass vermieden werden. Zuweilen sind die ökonomischen Bedürfnisse zugleich mit in einem Amthause angebracht, auch wohl die Amts-Expeditions-Stube, die Gerichtsstube, Registratur und dergleichen. Oefters sind diese aber auch getrennt und besondere Gerichtshäuser vorhanden, worin sich die Wohnung des Justitiarius und Actuarius nebst dem gehörigen Expeditions-Archiv- und Cassen-Zimmer befinden. Bey der Wohnung des Vogts müssen zugleich die nöthigen Gefängnisse vorhanden seyn. Diejenigen Gefängnisse, worin nur die Bauern durch Arrest bestraft werden, brauchen nicht so versichert zu werden, als die Cri-

minimalgefängnisse, worin Missethäter während des Inquisitionsprozesses gefänglich aufbewahrt werden. Die beste Einrichtung zur Verhinderung des Ausbrechens ist, daß sowohl der Fußboden als auch die Decken, von dicht aneinander gelegtem Holze gemacht und die Wände mit starken Bohlen bekleidet werden; auch müssen in den Schornsteinröhren eiserne Kreutze eingemauert und vor den Oefen starke eiserne verschlossene Thüren angebracht werden. Unterirdische Gefängnisse, oder in Souterrains angelegte, sind nicht die sichersten und der Gesundheit nachtheilig.

Die Vorwerkshäuser oder Wohnungen der Vorwerks-Pächter müssen eine solche Lage haben, daß daraus und besonders aus des Pächters Wohn- oder Schlafstube der ganze Wirthschaftshof übersehen werden kann; auch sollte nach der erforderlichen Lage der übrigen Wirthschaftsgebäude in Rücksicht auf die Himmelsgegend, die Fronte des Wirthschaftshauses gegen Osten befindlich seyn. Es ist auch sehr rathsam, bey diesen Gebäuden Souterrains anzulegen, um darin allerley Wirthschaftsangelegenheiten (insonderheit die Molkerey, wenn dazu nicht ein besonderes Gebäude aufgeführt werden kann) anzubringen. Demnächst gehört in das Souterrain eine große Wirthschaftsküche zum Waschen, Schlachten und dergleichen, die in kleinen Wirthschaften auch wohl zum Brauen und Brantweinbrennen gebraucht wird; hingegen ist es sehr unbequem, wenn die gewöhnliche Küche zum Kochen, sich im Souterrain be-

findet; denn einer Wirthin, die fleißig nach der Wirthschaft sieht, wird das öftere Treppensteigen zu lästig, und sie kann überdem nicht gehörig übersehen was insonderheit in der Küche vorgeht. Es muß also auch oben eine geräumige Küche und Speisekammer, letztere jedoch nicht, wie es oft geschieht, neben einer Brandmauer, oder mit den Fenstern gegen Mittag angebracht werden; weil eine solche Speisekammer zu sehr erwärmt wird. Eben so muß das weibliche Gefinde oben und nur einige männliche Dienstboten im Souterrain placirt werden; die Stube für das weibliche Gefinde muß durch eine zu eröffnende Thüre, mit der gewöhnlichen Wohnstube des Pächters in Verbindung stehen, um das Spinnen, Weben und dergleichen Verrichtungen gehörig übersehen zu können. Bey der Anlage eines solchen Gebäudes ist ferner dahin zu sehen, daß neben den erforderlichen Stuben jederzeit Kammern sich befinden; denn diese sind überhaupt, vorzüglich aber in wirthschaftlichen Gebäuden sehr nützlich und bequem.

Es müssen auch nicht zu viele Ausgänge, weder aus dem Souterrain noch aus dem Hause selbst, angebracht werden.

Ein geräumiger Fluhr ist in vieler Rücksicht und vorzüglich dann in solchen Gebäuden nützlich, wenn in der Erndtezeit viel Gefinde zu speisen ist, welches auf einem solchen Fluhr geschehen kann.

Alle dergleichen Landgebäude sollten nur von einem Stockwerke erbaut werden. Dafs

aber die massive Bauart jederzeit die beste ist, versteht sich von selbst.

Das Dach kann, vorausgesetzt, dafs es, wie bey solchen Wohnhäusern jederzeit geschehen sollte, mit Ziegeln gedeckt wird, halbe Wallme bekommen; in den Giebeln aber sind Stuben oder Vorrathskammern anzubringen. Ganze Wallme müssen durchaus bey keinem Landgebäude statt finden.

Unter dem Dache ist auch eine gute und feuerfichere Rauchkammer anzulegen.

Wirthshäuser oder Krüge werden in Absicht ihrer Gröfse nach dem mehrern oder mindern Verkehr angelegt; nur sollte doch in dem geringsten Krüge, aufser der allgemeinen Gaststube, wenigstens noch eine für ordentliche Reisende vorhanden seyn; nächstdem müfste es auch nicht an einer guten Küche und an einem kühlen Keller fehlen, der unter einer Kammer mit erhöhtem Fußboden angebracht werden kann. Eben so wünschenswerth ist dabey ein guter Brunnen. Nächst dem Wohnhause sind die nöthigen Wagenremisen und Pferdeställe anzubringen und im erstern für eine gute Ein- und Ausfahrt zu sorgen.

Frey Schulzen oder anderer Eigenthümer Wohngebäude erhalten die benötigte wirthschaftliche und bequeme Einrichtung nach eigenem Gefallen, da sie mehrentheils auf ihre alleinige Kosten bauen.

Dahingegen kann die Einrichtung der Bauerhäuser, wegen des freyen Holzes, das dazu verabreicht wird, und anderer Bauhülfe

den Bewohnern nicht allein überlassen werden. Jede sparsame und dennoch bequeme und wirthschaftliche Einrichtung derselben muß also nicht nur dem grösstentheils unbemittelten Landmann lieb seyn, sondern auch jeder Gutsbesitzer, der zum Bau der Bauernhäuser beytragen muß, wird hierunter seinen Vortheil nicht verkennen. Besonders aber ist in der landesherrlichen Oekonomie der Einfluß einer möglichst sparsamen, dabey aber doch hinreichenden und zugleich feuersichern Einrichtung der Bauernhäuser, in Rücksicht auf die große Anzahl solcher Gebäude, welche jährlich bey Verabreichung des freyen Bauholzes aus den Königlichen Forsten aufgeführt werden müssen, ein Gegenstand von großer Wichtigkeit.

Die erste Regel bey der Anlage bäuerlicher Gebäude ist also, eine überflüssige GröÙe derselben zu vermeiden; jedoch es an dem unumgänglich nöthigen Raum nicht fehlen zu lassen. Die Stube des Bauern muß etwas geräumig seyn d. i. 300 bis 324 Quadratfuß enthalten, indem auch auf vorfallende Einquartierung und dergleichen zu rechnen ist. Die Höhe sollte nicht unter 8 Fuß seyn. Am besten schicken sich in diesen Gebäuden die Seite 48 beschriebenen, gestreckten Windeldecken, wodurch die Stube noch etwas erhöht wird. Die Balken über der Stube müssen aber auch bey dieser Art Decken, wegen des darüber anzubringenden Kornbodens, nicht über 5 Fuß auseinanderliegen, auch die Stube eher schmal und lang, als zu tief seyn. Der Giebel muß nach der Dorfstraße und in selbigen der

Eingang zum Hause, angebracht werden. Neben der Stube ist die Schlafkammer als ein offener Alcoven anzulegen, nächstdem eine geräumige Küche, eine Speisekammer, eine Kammer fürs weibliche Gefinde und noch eine, auch wohl zwey Hauskammern. Der Kamin muß bloß zur Erleuchtung mit Kiehn dienen, also sehr klein seyn, um so viel als möglich das Kochen darin, oder wohl gar das Waschen in der Stube, zu verhüten, wozu die Küche zu benutzen ist; weil ersteres, der Gesundheit nachtheilige Unreinlichkeit hervorbringt. Ein kleiner Keller ist auch in der geringsten Wirthschaft erforderlich.

In vielen Dörfern, und billig sollte es in allen geschehen, wird in den Bauerhäusern zugleich für den Altsitz oder die Wohnung des Bauern, der die Wirthschaft aufgegeben hat, gesorgt; und dieserhalb eine kleine Stube und eine Kammer angebracht. Im Fall, daß kein alter Wirth vorhanden, ist eine solche Stube den Kranken zu vergönnen. Uebertriebene Ersparungsfucht muß nicht das Nothwendige, was der Menschheit zukommt, verdrängen.

Der in einigen Provinzen herrschenden Gewohnheit, die Wohnung der Bauern, die Ställe und selbst die Scheunen zusammen in ein Gebäude zu bringen, fehlt es unter dem Vorgeben mancher damit verknüpften Bequemlichkeiten, nicht an Vertheidigern, und man wird es dort wohl bey dem ländlich fittlichen bewenden lassen müssen. In den mehrsten Provinzen ist aber aus gewifs erheblich guten

Gründen angenommen worden, daß das Bauernhaus für sich allein, die Pferde, Rindviehställe aber in einem zweyten und die Scheune in einem dritten separirten Gebäude azubringen sind.

So wenig bey dieser Einrichtung die bessere Conservation eines Wohnhauses, die mehrere Reinlichkeit in und bey demselben, und mehrere Vortheile nicht verkannt werden können, wenn keine Stallungen bey dem Wohnhause befindlich sind, so gereicht es doch zur Bequemlichkeit, wenn der Pferdestall nebst der Kammer für den Knecht mit im Wohnhause befindlich ist, wobey zugleich eine solche Einrichtung getroffen werden kann, daß der Bauer, vermittelt eines, in seiner Schlafkammer angebrachten kleinen Fensters, den Pferdestall übersehen, denselben auch dadurch erforderlichen Falls mit Licht erleuchten kann, ohne daß in den Stall selbst Licht kommen darf.

(Diese und dergleichen Einrichtungen überhaupt können am besten aus vorzulegenden Zeichnungen, verständlich gemacht werden.)

Die zu beobachtende Feuerficherheit betreffend, so hat man dazu die leichtesten, einfachsten und wohlfeilsten Mittel in Händen, — nemlich den Gebrauch des Lehms; dieses für den Landbau so vortrefliche Material ist fast aller Orten zu finden. Die Bauart mit Lehmputzen, oder mit Luftziegeln und die Lehmshindeldächer, leisten alles was in Absicht der Feuerficherheit wünschenswerth ist.

(Eine Feuerficherheitsmaßregel ist es auch, dahin zu sehen, daß, weil die Oefen in dergleichen niedrigen Gebäuden

fast bis an die Decke reichen, keine die Ofendecke fast berührende Wandröhre, noch ein Unterzug darüber weggehen müssen.)

Die Wohnhäuser der Cossäthen sollten billig eben die Einrichtung erhalten, als die der Bauern.

Bey den Häusern der Colonisten, die nur einige Morgen Land haben, wird gemeiniglich der Stall und die Scheune mit dem Hause zusammen oder unter einem Dache gebaut. Die Scheune darf aber nicht höher als das Haus seyn. Das Ausdreschen des wenigen Getreides kann dem ohngeachtet auf einem kleinen Scheunfluhr, über welchem der Balken ausgeschnitten ist, geschehen. Findet die Anlage einer solchen Colonie dergestalt statt, daß die Wohnungen zweyer Colonisten zusammen, oder unter ein Dach kommen können, so ist es alsdann besser, die Scheunen und Ställe zweyer Wirthe ebenfalls in einem separaten Gebäude zusammen zu bauen.

Colonistenhäuser, deren Bewohner bloß als Tagelöhner angesetzt sind, Büdner- und dergleichen Wohnungen, für Familien, welche kein Land haben, bestehen gemeiniglich nur in einer Stube, einer Kammer und der nöthigen Gelegenheit zum Kochen, nebst einem kleinen Stall für etwa ein Schwein oder ein Paar Gänse, so ihnen zu halten erlaubt sind. Zur Ersparung der sonst nöthigen vielen Giebelwände, können mehrere dergleichen Wohnungen in ein Gebäude oder unter ein Dach gebracht werden. Jedoch ist anzurathen, nicht mehr als die Wohnungen für vier Familien in ein Haus beysam-

men zu bringen, weil sonst dergleichen Gebäude zu lang werden, wodurch mancherley Unbequemlichkeiten entstehen. Ferner sollte jeder Bewohner seinen eigenen Fluhr und seine eigne Gelegenheit zum Kochen haben, und nicht je zwey und zwey, oder wohl gar viere einen gemeinschaftlichen Fluhr und Küche erhalten. Letzteres wird gemeiniglich der Fall, wenn nach vorn und auch nach hinten zu Stuben und Kammern angebracht werden. Es ist daher besser, die Stuben sämmtlich in die Vorderfronte, die Kammern aber nach hinten zu legen, dabey auch zugleich jeder Familie ihre eigenen Feuerungen und Fluhr zu geben. Auch würde es gut seyn, die Ställe nicht mit im Hause anzubringen, weil die Gebäude darunter sehr leiden, und es müssen daher lieber auf eine leichte Art kleine Ställe hinter dem Hause erbauet werden.

Die Dorffschmiede muß auf einem freyen Platz oder am Ende des Dorfes, von andern Gebäuden entfernt, an sich feuerficher, d. h. massiv oder mit Lehmmauern gebaut und mit einem Ziegeldache versehen, auch eine Kohlenkammer dabey angelegt werden. Zuweilen ist die Wohnung des Schmidts zugleich dabey angebracht, zuweilen ist diese separatt.

Die Schäferhäuser sollten außer der Wohnstube und Kammer, eine besonders vom Rauch entfernte geräumige, reinliche Kammer und einen besondern Keller zur Milch und zum Käse haben.

Zu den Wohnungen der Forstbedienten sind vom Königlichen General Forst-

departement sechs verschiedene Normalzeichnungen approbirt und in Kupfer gestochen worden, deren Einrichtung den verschiedenen Graden der Forstbedienten und des daher mehr oder weniger benöthigten Gelasses, angemessen ist. Die dabey nöthigen Wirthschaftsgebäude werden in jedem Fall nach dem Viehstand, Acker und Wiesen, welches die Bestallung bestimmt, berechnet. Auch muß bey einigen Förstereyen für den nöthigen Bodenraum zum Gelass der Kiehnäpfel gesorgt werden, so wie auch bey andern, Kiehnäpfeldarren vorhanden sind, worin die Kiehnäpfel entweder durch Feuer oder durch die Sonnenhitze getrocknet oder gedörrt werden.

In den Predigerhäusern auf dem Lande muß außer einer Wohnstube, einer Schlafstube, einer Kinderstube, einer Fremdenstube, und einer Studierstube, welche unters Dach im Giebel anzubringen ist, auch die übrige wirthschaftliche Gelegenheit, als Küche, Keller, Gefindestube und Vorrathskammer, vorhanden seyn; bey den Oberpfarrstellen ist auch wohl noch ein geräumiges Zimmer zur Versammlung der andern Prediger erforderlich.

Bey den Küster- und Schulhäusern ist zu bemerken, daß die Schulstuben, außer der erforderlichen Gröfse nach der Anzahl der in die Schule gehenden Kinder, jederzeit an der langen Seite des Gebäudes angelegt werden müssen, um derselben hinlängliches Licht zu geben; auch ist der Fluhr nicht allzu klein anzuordnen. Eine Schulstube muß 10, wenigstens 9 Fuß hoch im Lichten seyn.

Zollhäuser oder andere Wohnungen für dergleichen Officianten erhalten nach Beschaffenheit der Umstände, zwar einen eingeschränkten, jedoch den nöthigen Bedarf an Stuben, Küche, Keller und dergleichen.

2. Die Dorfkirchen betreffend, so ist die massive Erbauung derselben, in einer länglichten viereckten Form, ohne viele Anbaue und Ecken, vorzüglich anzurathen. Die Gröfse derselben richtet sich allerdings nach der Anzahl der Einwohner. Die sonstige Gröfse könnte merklich vermindert werden, wenn nicht, wie es in vielen Dörfern üblich ist, nur die Knechte auf das Chor gingen. Es ist solches daher gemeinlich an einer Giebelseite der Kirche angebracht. Dieses Chors wegen muß nun die Kirche doch schon eine dazu angemessene Höhe erhalten. Würden nun aber auch an den langen Seiten der Kirche, Chöre angebracht, worauf die jüngsten Bauern oder die Cossäthen ihre Anweisung erhielten, so könnte nicht nur die Anlage der Kirchen verkleinert, sondern auch in Absicht der Construction dabey gewonnen werden; denn wenn keine Chöre an den langen Seiten vorhanden sind, so bleibt derjenige Theil der Balkenlage, von dem am Giebel angebrachten Chor bis an den andern Giebel, ohne Unterstützung von unten, welches durch die, an beyden Seiten anzubringenden Chorfäulen bewirkt werden könnte. Ohne das ist, wenn man sicher bauen will, bey der geringsten Kirche, die etwa nur 30 Fufs Breite hat, ein Hängewerk im Dache erforderlich, welches viel Holz und Kosten erfordert, die als-

dann zum Theil erspart würden, weil es nur eines gewöhnlichen Dachstuhls bedarf.

Auch könnten die Dorfkirchen ohne Nachtheil der Bequemlichkeit und mit Ersparungen, mehr eine quadratische oder eine runde Form, als eine länglicht viereckige erhalten.

Altar und Kanzel find mit Ersparung des Platzes schicklich in eins zusammen zu bringen.

Die Thürme richten sich in Absicht ihres mehrern oder mindern Ansehens hauptsächlich nach der Gröfse des Dorfs, noch mehr aber nach den Fonds zum Bauen derselben. In allen Fällen wäre zu wünschen, dafs nicht auf hohe und aus mehreren sogenannten Durchsichten oder gleichsam auf Stelzen übereinanderstehenden kleinen Kuppeln bey den Thürmen, ein so grofser Werth gesetzt werden möchte. Ihre Unterhaltung und die vielen dabey vorfallenden Reparaturen bleiben immer ein lästig zu verzinsendes Capital. Thürme mit geraden Abdachungen, oder mit einer Kuppel, mit Blech oder mit kleinen auf Dachsteinart angefertigten eichenen Spähnen bedeckt, werden, wo nicht überhaupt, doch bey den Dorfkirchen, die besten seyn.

Bethhäuser, welche eben den Zweck haben als die Kirchen, erhalten jedoch keine Thürme, Chöre oder eine Kanzel. Es kömmt also dabey nur auf die verhältnismäfsige Gröfse derselben an.

Dergleichen Bethhäuser oder auch wohl kleine Kirchen können von zwey Stockwerken erbaut, und im untern die Schule und des

Schulhalters Wohnung, oben aber das Bethzimmer angebracht werden.

(Ein Beyspiel hiervon findet man auf den sogenannten Bischofsberge bey Danzig.)

§. 21.

3. Eigentliche ökonomische oder Wirthschafshäuser.

Ein Brauhaus soll der Regel nach, mit der Vorderfronte gegen Mitternacht, also nach der vorhin bemerkten Lage des Amt- oder Pächterhauses, demselben zur Rechten, und nicht weit davon entfernt seyn, jedoch den andern mit Stroh gedeckten Gebäuden nicht zu nahe stehen. Ein Brauhaus muß ferner auf die für dasselbe bestimmte Stelle, leicht durch Pumpen, besser aber durch Röhrlleitungen mit gutem Wasser versorgt werden können.

Die Dauerhaftigkeit, und vorzüglich die Feuerficherheit erfordert, daß ein solches Gebäude massiv und mit Ziegeln gedeckt seyn muß. Der Fußboden wird über die Erde erhöht, gepflastert und mit Abzugsrinnen versehen.

Die Höhe eines Brauhauses sollte nie unter zwölf Fuß betragen.

Das Wölben der eigentlichen Braustelle ist der Feuerficherheit wegen eben nicht nöthig, sondern damit der Qualm oder Dunst sich nicht an die Balken und den darüber liegenden Brettern anhängen und solche, auch wohl das darauf liegende Getreide, nicht verderben könne.

Weil der Dachboden zur Aufbewahrung des Getreides und des vorräthigen Malzes dient, so muß das Dach, besonders wenn ein Theil des Bodens zur Zubereitung des sogenannten Luftmalzes dienen soll, mit vielen Dachlucken versehen werden. Um diese zu vermeiden, auch um mehreren Bodenraum zu gewinnen, würde es daher besser seyn, eine zweyte niedrige Etage auf die Brauhäuser aufzusetzen, und die eigentliche Braustäte durch selbige durchgehen zu lassen, wodurch sie zweckmäfsig mehrere Höhe erhielte, und es könnte so dann das Ueberwölben derselben allenfalls unterlassen werden.

Die im Brauhause befindliche Darrkammer muß hingegen jederzeit überwölbt seyn.

Die Braustelle muß quer durch das Gebäude durchgehen, um durch gegenüberstehende Fenster- oder Lukenöffnungen einen starken Luftzug darin zu erhalten.

Neben der Braustelle ist der Malzplatz in verhältnißmäfsiger Gröfse des darauf auszubreitenden Getreides, anzulegen, und ebenfalls durch gegenüberstehende Fenster- oder Lukenöffnungen für einen guten Luftzug zu sorgen. Der Malzplatz braucht hingegen nicht über 7 Fufs hoch zu seyn, und es kann daher ein über die Erde erhöhter luftiger Keller unter demselben angebracht werden, in welchem bey ermangelndem Raum, das Malzen zum Theil vorgenommen werden kann.

Auf dem Malzplatz befindet sich der Quellbottich (Weich- oder Begießbottich),

oder eine ausgemauerte Vertiefung, worin das Getreide eingeweicht wird.

In die Braufläte gehören folgende Geräthschaften: die Braupfanne, oder anstatt derselben ein Braukeffel, worin zuvörderst Wasser und demnächst das Bier gekocht wird. Ein Hopfenkeffel, worin der Hopfen gekocht wird, welches indessen zuweilen auch ohne denselben, in der Pfanne geschieht. Ferner ist der sogenannte Meischbottich erforderlich, in welchem das Malz eingeweicht und durch Umrühren zubereitet wird. Neben diesem Meischbottich befindet sich am gewöhnlichsten der sogenannte Abzapfbottich (Ueberschlagbottich), in welchen das eingeweichte Malz aus dem Meischbottich gebracht, und in letzterm mit siedendem Wasser begossen wird. Um die dadurch entstehende sogenannte Würze rein und klar abzuziehen, wird der Boden des Abzapfbottichs mit Stroh belegt, oder selbiger mit einem aus durchlöcherten Brettern bestehenden sogenannten Stellboden versehen, (weshalb der Abzapfbottich zuweilen uneigentlich der Stellbottich genannt wird).

Beyde vorgedachte Gefäße, besonders aber der Abzapfbottich, müssen der Braupfanne oder dem Braukeffel nahe stehen, damit sie leicht aus selbigen mit Wasser versehen, auch die Würze wiederum leicht in die Braupfanne oder den Braukeffel geschöpft werden könne.

Das gekochte Bier kommt hiernächst in die sogenannten Kühlbottiche, um darin so bald als möglich abzukühlen, weshalb diese Gefäße

bey den Fensteröffnungen gestellt werden müssen. In einigen Brauereyen ist auch in gedachter Absicht ein auf einem erhöhten Gestell angebrachtes länglicht viereckigtes Gefäß, oder sogenanntes Kühlschiff vorhanden, worin das Bier nur 8 bis 10 Zoll hoch stehet, und also desto eher verkühlen kann.

Das sogenannte Stellen oder Abgähren des Biers nach der Abkühlung, wird entweder in dem zuerst genannten Meischbottich, zweckmäßiger aber in einem eigenen dazu bestimmten Stell- oder Gärungsbottich verrichtet.

Es gereicht zwar zu größerer Bequemlichkeit, wenn der Bierkeller sich unter der Braustelle befindet, um das gebraute Bier durch Röhren gleich in den Keller zu schaffen; allein da die Gewölbe wegen der beständigen Nässe in der Braustäte beschädiget werden können, so ist es besser, den Bierkeller nicht unter die Braustäte, jedoch in der Nähe derselben anzubringen.

Die Erheizung der Braupfanne oder des Kessels geschieht entweder mit Holz, oder mit Torf, oder mit Steinkohlen. Mit Recht wird in jeder Art eine zweckmäßige und besonders eine das Feuermaterial ersparende Anlage der Feuerungen gefordert. Es fehlt auch dazu an Vorschläge und Erfindungen nicht, die jedoch nur durch Zeichnungen gehörig verstanden werden können. Hier wird also nur anzumerken seyn, dafs nach der älteren Weise, die Braupfanne oder der Braukessel unter einen weiten Schornstein selbst, gestellet wird, um durch denselben zugleich den
Dunst

Dunst abzuführen, welches aber nicht gut ist, indem dadurch das in diesen Gefäßen kochende Wasser und Bier leicht verunreinigt werden kann, weshalb also die Braupfanne oder der Braukeffel jederzeit in der Braustäte befindlich seyn, und entweder von aussen vermittelst eines Vorgeleges, oder einwärts, oder aus der Braustäte, geheizt werden sollte, wobey der Dunst durch einen über der Pfanne oder dem Braukeffel angebrachten Wraafen - oder Dunstfang von Brettern, in der Form eines Schornsteins, abgeführt wird.

Das Malzen geschieht entweder indem das Malz blofs durch die Luft getrocknet wird, wozu weiter keine Vorrichtung als ein geräumiger und luftiger Dachboden erforderlich ist, oder am gewöhnlichsten bedient man sich dazu der sogenannten Darren, welche schräg liegende sogenannte Horden oder Flacken haben, und wovon die von Drath geflochtenen, oder mit durchlöchernten thönernen Fliesen die besten sind. Das Malz wird auf diesen Flacken ausgebreitet und getrocknet. Dieses geschieht entweder auf sogenannten Rauchdarren, worauf das Malz nicht nur durch die Hitze getrocknet, sondern auch zugleich vom Rauch durchzogen wird, oder die Darren sind von der Beschaffenheit, daß das Malz blofs von der Hitze getrocknet, der Rauch aber durch die Schornsteinröhre abgeführt wird.

Die Rauchdarren können aber nicht so wie diese, mit Holz, Torf oder Steinkohlen, sondern nur mit Holz gefeuert werden, weil der

Rauch von Torf und Steinkohlen dem Malze einen üblen Geschmack beybringen würde.

Die Rauchdarren sind in Absicht ihrer Construction nicht künstlich, und es ist bekannt, daß die Hitze vermittelt eines mit vielen Oeffnungen zwischen den Steinen, gemauerten Kanals oder sogenannten Wolfs unter die Darrflacken geführt ist, oder es sind an dessen Stelle zur Leitung der Hitze, Röhren von Eisenblech vorhanden.

Die andere Art der Darren, wobey man sich nur der Hitze bedient, um das Malz zu trocknen, der Rauch aber durch die Schornsteinröhre abgeführt wird, sind vorzüglich der Gegenstand vieler Erfindungen und Vorschläge in Absicht ihrer Construction, theils um mehrere Zweckmäßigkeit für das Geschäft des Darrens selbst, durch die gleichförmige Verbreitung des erforderlichen Grades von Hitze, als auch die möglichste Ersparung der Feuerungsmaterialien dabey zu bewirken.

Unstreitig ist diese Absicht von manchen erreicht worden; einige sind aber auch zu sehr ins Künstliche verfallen, so daß die aufmerksame und vorschriftmäßige Behandlung nicht jederzeit zu erwarten stehet.

(Der Feuerbauinspector Jachtmann in Berlin hat sich so wie überhaupt wegen zweckmäßiger und die Feuerungsmaterialien ersparender Anlagen, also auch in Absicht der Construction der Darren, verdient gemacht, und die von ihm aufgestellten Beyspiele sind nachahmungswerth; gleichwohl scheint diejenige ausserdem bekannte Art von Darren, sehr zweckmäßig und wenig umständlich zu seyn, wobey nemlich sich in einem unten befindlichen, mit Mauerwerk und einer eisernen Thüre eingeschlossenen

Raum, ein oder zwey Oefen befinden, wodurch diese Kammer dergestalt erheizt wird, daß auf die oben auf dem Boden, in einer geringen Erhöhung angebrachten Darrhorden, das Darren verrichtet wird. Man wendet freylich ein, daß, da das Mauerwerk bekanntermaßen ein starker Ableiter der Hitze ist, viel davon durch die Mauern der Heizkammern verloren ginge; allein es scheint, als wenn sich dagegen noch wohl ein Mittel finden ließe.

Dies sind eigentlich in der Hauptsache die englischen Darren; nur liegen letztere mit dem Fußboden des Daches gleich, und man bedient sich dabey anstatt der Horden, Decken von Pferdehaaren.)

Die Branntweinbrennerey (an einigen Orten das Brannthaus genannt) wird mehrentheils mit der Bierbrauerey in einem Gebäude verbunden, und erfordert im Ganzen genommen, eben die Anlage als die Braustelle, nemlich durchstreichenden Luftzug, einen erhöhten mit Abzügen versehenen Fußboden, und durchaus eine Ueberwölbung.

An Geräthschaften sind erforderlich der Quellbottich, worin das Malz erweicht wird; eine Anzahl von Meischtonnen, worin dasselbe umgerührt und durch den Zusatz der Hefen in Gährung gebracht wird. Dieses sogenannte Gut kommt sodann in die Meischblase (Brennblase), deren auch wohl einige vorhanden sind. Eine solche Blase ist mit dem dabey stehenden Kühlfafs .vermittelt des darin befindlichen Schlangenrohrs verbunden. In die Kühltonne wird durch die von der Pumpe oder sonst dahin geführten Rinnen, und den in dem Kühlfafs angebrachten sogenannten Wolf be-

ständig kaltes Wasser erhalten, indem das warm gewordene abläuft. Nachdem der sogenannte Lutter aus der Meischblase durch das in dem Kühlfafs befindliche Schlangenrohr in die Vorlage abgetrieben worden, wird die in der Blase zurückgebliebene Schlempe vermittelt eines unten in den Blasen angebrachten messingenen Hahns und durch eine Rinne in die Schlempgrube zum Mästen des Viehes abgelassen, weshalb die Mastställe für Ochsen und Schweine, wo nicht unmittelbar an die Brennerey, doch in der Nähe derselben anzulegen sind.

Der vorhingedachte Lutter wird nun in die sogenannte Lutterblase (Läuter- oder Wienblase) gethan und aus derselben zuerst der sogenannte Vorsprung und dann der eigentliche Branntwein, vermittelt eines wiederum durch das neben dieser Blase befindliche Kühlfafs gehende Schlangenrohr, abgezogen.

(In ganz kleinen Branntweinbrennereyen wird das letztere auch wohl durch die Meischblase verrichtet, nachdem solche vorher gereinigt worden, so dafs diese also zu beyden Endzwecken dienen mufs.)

Es versteht sich von selbst, dafs die sowohl zur Brauerey als zur Branntweinbrennerey gehörigen Geräthschaften und der damit in Verbindung stehende Malzplatz, nebst der Darre, einer von beyden Getränken auf einmal anzufertigenden Quantität angemessene und unter sich proportionirte Gröfse haben müssen, und dafs sich hieraus und aus dem erforderlichen Raum zu den übrigen Handtierungen, die Gröfse des Gebäudes selbst ergeben müsse.

Wenn man nun, um diese Gröfse und Proportion der Braugefäße nach Erfahrungsfätzen auszumitteln, von der Angabe ausgehet, von wie viel Scheffeln Getreide auf einmal gebrauet wird, und man dabey annimmt, dafs von ein und einem halben Scheffel Eine Tonne Bier gezogen wird, so dürfte die Gröfse der Gefäße darnach zu klein bestimmt werden, denn dieser Satz ist wenigstens bey den Brauereyen auf dem Lande nicht zuverlässig, und es erfolgt aus der angenommenen Quantität von Getreide, jedoch ziemlich unbestimmt, ein etwas größeres Quantum von Bier. Hierzu kommt noch, dafs bey dem Brauen selbst verschiedene Modificationen oder Methoden statt finden, welche bald etwas größere, bald etwas kleinere Gefäße, auch bey einigen so gar wenigere derselben erfordern, als bey andern.

Nach verschiedenen angestellten Vergleichen könnten indessen folgende Sätze angenommen werden.

Bey dem sogenannten Meischbottich in einer Brauerey für jede Tonne des zu brauenden Biers 7 Kubik Fufs.

Der Abzapfbottich kann wegen des darin anzubringenden Zapfbodens etwa $\frac{1}{12}$ größer seyn.

Die Pfanne oder der Braukeffel würde den vierten Theil des Kubikinhalt des Meischkufens enthalten müssen.

Der Quellbottich zum Malz muß um die Hälfte größer seyn, als der Kubikinhalt des darin einzuweichenden Getreides.

Ferner find auf einen Winspel Malz 3 bis 4 Quadratruthen Malzplatz zu rechnen.

Auf einen Scheffel Malz können 10 Quadratfufs Raum auf der Darre angenommen werden.

Das Tonnen- und Scheffelmaafs kann nun leicht in Kubikmaafs reducirt und nach der Anzahl derselben und der mit dem Gebrauch der Gefässe verhältnissmäfsigen Höhe oder Tiefe, die Grundflächen und mithin auch der Raum, den sie einnehmen, gefunden werden, wozu der übrige nöthige Platz um und neben den Gefässen zu rechnen ist, welcher in jedem Fall eher etwas zu groß als zu klein angenommen werden muss.

Die Gröfse der zum Branntweinbrennen erforderlichen Gefässe ist leicht nach anderen vorhandenen auszumitteln, und anzumerken, dass die Anzahl der Meischtonnen sich nach dem selten oder öftern Brennen richtet.

Bey der Brau- und Brennerey muss vorzüglich auf eine hinlänglich große Holzremise Bedacht genommen werden, um beständig Vorrath an trockenem Holze zu haben.

Kornhäuser oder Kornmagazine werden bey großen Wirthschaften besonders erbauet, weil starke Kornschüttungen über den Wohngebäuden, für selbige nachtheilig find, indem die schon an sich schweren und nicht für den vorgedachten Zweck genugsam unterstützten Decken dadurch versacken, die Böden über den Ställen aber nicht immer für den Kornvorrath zureichen.

Der untere ebenfalls zu beschüttende Boden der Kornhäuser muß gehörig durch das Fundament erhöht und mit Luftzügen versehen werden; vorzüglich müssen auch die Böden nach Beschaffenheit der Tiefe des Gebäudes, mit einem oder mit zwey tüchtigen Unterzügen versehen werden. Da die Böden nur 7 Fufs hoch zu seyn brauchen, so kann ein solches Kornhaus 3 Stockwerk hoch seyn, und also mit Inbegriff des eigentlichen Daches 4 Böden beschüttet werden, deren Gröfse, so wie die des ganzen Gebäudes nach der Menge des aufzuschüttenden Getreides berechnet wird.

(Ein Winspel hat 42 Kubikfufs. Diese Zahl kann man um so leichter merken, da ein Winspel 24 Scheffel hat und man also die 24 nur umkehren oder die 4 vorn setzen darf, um die Zahl 42 immer gegenwärtig zu haben. Soll also zum Beyspiel der Kornboden 2 Fufs hoch beschüttet werden, so erfordert ein Winspel 21 Quadratfufs Raum.)

Bey diesen Gebäuden ist ein gutes doppeltes Ziegeldach oder ein gegen Regen und Schnee noch dichter haltendes Lehmschindelndach vorzüglich erforderlich.

Molkenhäuser werden bey grossen Kuhpächtereien entweder zugleich an den Kuhställen, oder unweit derselben erbaut. Sie erhalten nebst des Kuhpächters Wohnung und dem Gelass des zur Wartung und Behandlung des Molkenviehes, auch des Butter- und Käsemachens nöthigen Gefindes, eine besonders geräumige Küche, einen guten kühlen Keller, eine Butter- und Käsekammer mit einem des Ablaufes des Wassers wegen abhängigen und ge-

pflasterten Fußboden, nebst einem Brunnen in der Nähe des Hauses oder im Hause selbst.

§. 22.

4. Viehställe.

Die Kuhställe müssen zwar trocken, aber nicht zu warm seyn. Sie werden entweder so angelegt, daß das Vieh in so vielen Abtheilungen, als nöthig sind, um in jeder zwey Reihen Kühe nach der Breite oder Tiefe des Gebäudes stellen zu können, zu stehen kommt, oder man stellet sie dergestalt, daß sämmtliches Vieh in zwey, drey bis vier Reihen nach der Länge des Gebäudes steht.

Erstgedachte Art hat den Vortheil, daß das Vieh mehr separirt ist, leichter ein und ausgehen kann, und daß die hölzernen Gebäude vermittelt der Querwände mehrere Festigkeit erhalten. Es ist dabey gut, die obern Fächer in den Scheidewänden offen zu lassen, damit die Luft desto besser durch den ganzen Stall streichen könne.

Viele Landwirthe geben indeffen den Ställen, worin das Vieh nach der Länge des Gebäudes steht, den Vorzug, indem alles leichter zu übersehen, abzufuttern und im Stalle zu tränken ist, zu welchem Ende es gut ist, wenn im Stalle selbst Pumpen angebracht werden.

In erstgedachter Art, oder bey der Stellung nach der Tiefe des Gebäudes, steht das Vieh mit den Köpfen gegen die in der Mitte angebrachten Krippen oder Futterdielen; im zweyten Fall befinden sich Krippen und Rauffen an den

Außenwänden, oder es ist mitten durch den Stall ein erhöhter, 4 bis 5 Fufs breiter Futtergang vorhanden, an dessen Seiten hölzerne, von Bohlen angefertigte oder von dazu geformten Ziegeln gemauerte Krippen befindlich sind.

(Wie das Vieh dergestalt einzubinden, dafs es bey entstehender Feuersgefahr leicht losgemacht werden kann, läfst sich nicht füglich ohne Zeichnung deutlich machen.)

Zur Ausbohlung der Viehställe wird kein Holz verabfolgt, weshalb die Ställe blofs mit Sand ausgefüllt oder allenfalls gepflastert werden, wobey zugleich für den nöthigen Abzug der flüssigen Unreinlichkeiten zu sorgen ist.

Die Höhe der Kuhställe ist zu 8 bis 9 Fufs anzunehmen; bey den Kuhställen der Bauern oder bey kleinem Vieh wird $3\frac{1}{2}$, sonst aber an 4 Fufs zur Breite für eine Kuh und 8 Fufs zur Länge derselben, also zu einem doppelten Stall 16 bis 18 Fufs, mit Futterdielen aber 20 Fufs angenommen.

Ställe nur auf zwey Reihen Kühe, nach der Länge des Gebäudes, (so dafs in der Mitte ein Futtergang vorhanden, woran das Vieh mit den Köpfen steht) müssen sehr lang seyn, und dürfen dabey nur schmal werden, mithin ist diese Bauart nicht sparsam. Ställe auf drey Reihen, welche dergestalt eingerichtet sind, dafs zwey Reihen Kühe gegen einen ohngefähr in der Mitte des Stalles befindlichen Futtergang, die dritte Reihe aber an eine gegen eine der Frontwände befindlichen Futterdiele zu stehen kommt, würden zwar in Absicht des Baues und der gewöhn-

lichen Länge des Balkenholzes die angemessenste Breite haben, allein die Eintheilung mit den Unterzug - Ständern ist einigermaßen irregulair und die Stiehle unterstützen die Balken auch nicht an den gehörigen Stellen. Ställe auf vier Reihen, welche diesen Fehler zwar nicht an sich haben, erfordern wiederum eine zu grofse Breite und nebst zu hohen Dächern lange Balken und Sparren. Man wählt daher gemeiniglich die dreyreihigen Kuhställe.

Es könnten aber auch die Kuhställe zweyreihig gebauet werden; um selbigen aber doch mit Nutzen mehrere Breite zu geben, müßten die in jedem Fall erforderlichen Ställe für das Jungvieh, die Hexelkammer und die Kammer für Klee und anderes grünes Futter und dergleichen, der Länge nach, an der Vorderfronte des Stalls angebracht werden, anstatt diese Gelegenheiten nach der Breite des Gebäudes anzuordnen.

Bey grofsen Kuhställen und der Stallfütterung, ist auch eine Kammer, worin ein feuerficher angebrachter Kessel vorhanden, imgleichen eine Schlafkammer für etliche Mädchen, erforderlich.

Die Balkenfächer in den Kuhställen blofs mit Schlethen zu belegen, verursacht das Verderben des darauf liegenden Heues durch die hineinziehenden Ausdünstungen des Viehes; so wie das Heu selbst dem Viehe, wegen des herabfallenden Kräuterstaubes, sehr nachtheilig wird; selbige mit Brettern zu belegen erfordert zu viel Holz; sie müssen also ausgeflakt und oben mit etwas Lehm

übertragen werden; auch find die nöthigen Effen oder Dunstabzüge als Schornsteine von Brettern, anzufertigen. Es ist auch gut, aufser den benötigten Ein- und Ausgangs-Thüren noch einige Thüren nach dem Felde, oder allenfalls in den Garten, anzubringen, welche aber nur bey entstehender Feuersgefahr zu öffnen find, um das Vieh bald aus dem Stalle zu schaffen.

Bey den Kuhställen find die sogenannten gefenkten Balkenlagen von grossem Nutzen, um mehr Rauhfutter auf dem Boden lassen zu können. Bohlendächer würden zu dieser Absicht noch zweckmäfsiger seyn. Zum Aufbringen des Heues find die nöthigen Heuluken, und in den Stallwänden ebenfalls Luken anzubringen, um frische Luft in den Stall zu schaffen,

(Bey den gefenkten Balkenlagen werden die Mauern oder Wände 12 Fufs hoch aufgeführt und die Balken um 4 Fufs heruntergelegt. Bey hölzernen Gebäuden müssen sie aber nicht blofs auf den Riegeln liegen, oder mit einem gewöhnlichen Zapfen, sondern mit einem halben Schwalbenschwanz eingelassen werden.

Die Ochsenställe haben in Absicht ihrer Einrichtung das mehreste mit den Kuhställen gemein; sie werden in besondern Gebäuden, oder bey den Kuhställen, oder zugleich an den Brau- und Brennhäusern angebaut, um die Schlempe durch anzubringende Rinnen leicht in die Ställe für das Mastvieh, schaffen zu können. Für einen Ochsen werden 4 bis $4\frac{1}{2}$ Fufs in die Breite, und 7 Fufs in die Länge, ohne die Krippe und ohne den Gang hinter selbigen, gerechnet. Uebrigens können Bohlendächer oder

die vorgedachten gefenkten Balkenlagen angebracht werden, um mehr Raum fürs Futter zu erhalten.

Die Pferdeställe werden gemeiniglich nach der Breite der Gebäude, in Abtheilungen von zwey Reihen, auch wohl ebenfalls in zwey Reihen, nach der Länge der Gebäude, angeordnet, wobey, um den Gebäuden im letztern Fall mehrere Breite geben zu können, die bey jedem Pferdestall nöthigen Futter-, Knechte- und Schirrkammern, auch Fohlenställe, ebenfalls nach der Länge an der vordern Fronte, angebracht werden könnten. Auf ein Bauer- oder anderes kleines Pferd, sind 4 Fufs in der Breite, und für einen Stall von zwey Reihen, 20 Fufs hinreichend. Bey Kutschpferden müssen aber zur Breite an der Krippe 5 Fufs, und für einen doppelten Stall, 25 bis 26 Fufs in der Breite, gerechnet werden. Zur Ausbohlung der Pferdeställe wird weiter kein Holz gegeben, als bey Ställen für Kutsch- und Cavalleriepferde, eine Bohle worauf die Pferde mit den Vorderfüßen stehen. Bey schlechten Acker- oder Bauerpferden ist eine Ausfüllung mit Sande hinreichend; sonst werden die Pferdestände nebst dem Gange mit kleinen Feldsteinen, besser aber, die Pferdestände, oder beydes mit guten festgebrannten Klinkern gepflastert und die nöthigen Abzüge angebracht. Die Eingangsthüren zu den Pferdeställen, müssen wo möglich nicht gegen Mittag befindlich seyn, weil sie sonst im Sommer zu warm sind; auch ist für Luken zu sorgen, um die frische Luft einzulassen, und bey grofsen

Pferdeställen sind ebenfalls Dunstabzüge nöthig. Wenn ein Brunnen im Pferdestall seyn kann, so gereicht solches zu grosser Bequemlichkeit. Die Krippen müssen nicht von ausgehauenen Bäumen, sondern von geschnittenen Bohlen angefertigt werden, welche bey muthigen Pferden an den obern Kanten mit Blech zu beschlagen sind. Man hat auch für jedes Pferd allein, eiserne Krippen und Rauffen, es sind solche aber etwas kostbar. In schlechten Pferdeställen sind die Stände der Pferde nicht separirt, sonst aber Bretterwände oder sogenannte Lattierbäume und unter den Krippen die Streuklappen angebracht.

Da gemeiniglich Kornböden über den Pferdeställen angebracht werden, so müssen sie ganze Windelböden erhalten, über welche der gedachte Kornboden gelegt wird.

(Ueber die Pferdeställe s. m. *ökonomisch-veteranische Hefte von Gebäuden, Zucht und Wartung der vorzüglichsten Haus- und Nutzthiere, von Riem u. s. w.* Leipzig 1799. 1s Heft. Die Anlage der Pferdeställe ist aber nach den beygefüigten Kupfern viel zu kostbar.)

Die Schaaf- und Hammelställe müssen in Absicht der aufzustellenden Tröge und Rauffen, oder der sogenannten Bände, die bestimmte Breite von 36 Fufs im Lichten erhalten. Da sie hauptsächlich warm seyn sollen, so ist es rathsam, selbige vorzüglich massiv zu erbauen. Es können sodann auch die in hölzernen Ställen nöthigen Strebewände, welche eben nicht sehr, aber doch einigermaassen hinderlich sind, wegfallen. In beyden Fällen erhalten sie aber zwey gut unterstützte Unterzüge, und würde auch hier

ein Bohlendach, wegen mehreren Futtergelasses, rathsam seyn. Die Höhe der Schaaffställe muß an der obern Kante des Fundaments bis unter die Balken $9\frac{1}{2}$ Fuß betragen; die Gröfse derselben ist zu berechnen, indem man $6\frac{1}{2}$ bis 7 Quadratfuß Raum für ein Schaaf oder für einen Hammel annimmt.

Die Balken blofs mit Schlethen oder Stangen zu belegen, ist deshalb nicht hinreichend, weil im Frühjahr, wenn das Futter mehrentheils von den Böden herunter ist, und die Lammzeit eintritt, die Ställe zu kalt seyn würden. Es müssen die Schaaffställe daher mit halben Windelböden versehen werden.

Einige Wirthe sind der Meynung, daß Dunstfänge in den Schaaffställen nicht nöthig seyen, sondern, daß kleine Oeffnungen in den Wänden hinreichend die Dienste leisten, welche man von jenen beabsichtigt.

Die Schweinställe sind nahe bey dem Brau- und Brennhaufe anzubringen, um vermittelst der Rinnen die Träbern in die Schlammgrube zu schaffen. Die Schweinställe müssen für die Zuchtfäue, Ferkel und Schweine abgetheilt und eine mit Bohlen belegte Futterdiele darin, auch eine dergleichen vor dem Stalle angebracht seyn. Lehmwände schicken sich nicht zu den Schweinställen, weil sie solche einwühlen, daher auch die massiven Mauern mit Bohlen zu bekleiden sind. Am besten sind die Schweinstallwände ganz von Bohlen zu erbauen; auch müssen sie auf einem erhöhten Fundamente stehen, damit die Gauche zwischen den Bohlen,

womit der Fußboden zu belegen ist, gehörig ablaufen kann; denn die Schweine lieben die Reinlichkeit und Trockenheit in ihren Ställen mehr, als man denken sollte, und gedeihen dabey vorzüglich.

(Einige Vorschläge zur Verbesserung der Schweineställe findet man im ersten Bande des ersten Jahrganges der Sammlungen nützlicher Aufsätze, die Baukunst betreffend.)

Auf 50 Stück Schweine mit Inbegriff von 3 bis 4 Zuchtfauen, kann man 700 Quadratfuß für Stallraum und Futterdiele im Stall, rechnen, und darnach die Größe der Schweineställe bestimmen.

Die Federviehställe könnten in den meisten Fällen in andern Gebäuden, in besondern Räumen auf den Giebeln, jedoch nicht nahe an den Pferdeställen, oder über den Schweineställen angebracht werden. Nicht selten werden aber zum Ueberflufs eigene Gebäude dazu veranschlagt. Eben so würden die Tauben leicht ihren Aufenthalt in dem obern Giebel eines Gebäudes finden, allein auch für diese baut man zuweilen eigene Taubenhäuser, unter welchen sich Ställe für anderes Federvieh und über selbigen die Gelegenheit zum Trocknen der Käse findet. Sie sind in diesem Fall mitten auf die Höfe zu stellen und die untern Stiehele oder Wände mit Blech zu beschlagen, um Marder und Iltisse abzuhalten.

§. 23.

5. Die Scheunen dienen entweder und dann am gewöhnlichsten, zur Aufbewahrung des

unausgedroschenen Getreides, und auch dazu, um diese Verrichtung darin vorzunehmen, oder zur Aufbewahrung des Heues, oder auch wohl des Tabacks. In den Getreide-Scheunen ist das Winterkorn von dem Sommerkorn in den verschiedenen Tassen getrennt, oder es sind in grossen Wirthschaften für beydes besondere Scheunen, unter der Benennung der Winter- und der Sommer-Scheune vorhanden. Bey massiven Scheunen müssen die Mauern wenigstens 2 Fufs stark seyn, weil sie nicht nur wie andere Gebäude, den senkrechten Druck des Daches, sondern auch einen starken Seitendruck von dem unausgedroschenen Getreide erleiden müssen. Die Scheunen werden 12 bis 15 Fufs hoch. Die Tennen oder Scheunenfluhre zum Einfahren und Ausdreschen des Getreides gehen in hiesigen Gegenden und gemeinlich auch am vortheilhaftesten quer durch die Scheunen, und sind an beyden Enden mit grossen Thüren versehen; sie müssen eine Breite von 15 Fufs erhalten. An andern Orten pflegt man aber auch die Scheunenfluhre der Länge nach, entweder mitten durch, oder an eine Seite der Scheune zu legen. Im ersten Fall erfordern sie eine zu grosse Breite, im andern aber können sie keinen sichern Verband erhalten. Diese Anlage findet aber doch in wirthschaftlicher Rücksicht viele Vertheidiger.

Bey den querdurchgehenden Scheunenfluhren ist, sowohl zur Einbringung des Getreides, als auch in Absicht des Verbandes des Daches, eine Breite von 30 Fufs die angemessenste; dabey

bey geht ein Balken mitten durch den Tafs, und zwey dazwischenliegende find ausgetrumpft, wodurch die Wechsel, worin die abgetrumpften Balken stecken, nicht zu lang werden, welches sonst ein grofser Fehler ist.

Die Scheunenfluhre werden mit gutem Lehm, der mit Theergalle, oder mit Rinderblut angemacht ist, ausgeschlagen.

Zu Scheunen schicken sich die Bohlendächer am vorzüglichsten, weil sie einen grofsen hohlen Raum geben. Die Lage der Scheunen soll mit einer Fronte gegen Osten und mit der andern gegen Westen gerichtet seyn, wegen der in dieser Richtung am meisten vorfallenden Zugwinde, wodurch das Getreide beym Dreschen gereinigt wird.

Die Gröfse der Scheunen wird nach dem hinein zu bringenden Einschnitt bestimmt, und zwar werden für eine Mandel Weizen 80 bis 90, für eine Mandel Hafer 70 bis 75, für eine Mandel Gerste 60, und für ein Fuder Erbsen oder Wicken 320 Cubikfufs, Raum gerechnet.

Wegen der Scheunenthore ist beyläufig anzumerken, dafs der Beschlag derselben, so wie bey allen dergleichen grofsen und schweren Thorflügeln, besser ist, wenn die Thore unten in Pfannen gehen und oben durch ein Halsband gehalten werden, als wenn Bänder und Haken angebracht werden.

Die Heu- und Tabacks-Scheunen sind eben so wie die Getreide-Scheunen construirt.

(Bey ermangelndem Raum, in sehr segneten Erndten, wird das Getreide öfters in sogenannten Deimen kegelförmig aufgesetzt, wo es nur von oben durch eine höher

und niedriger zu stellende Bedachung geschützt wird. Es muß so gesetzt werden, daß inwendig noch eine Höhlung zum Luftzuge bleibt.

Das Getreide bedarf an den Seiten eben keiner ganz dichten Beschützung gegen nasse Witterung; vielmehr sind Oeffnungen zur Zugluft gut, weshalb in den Mauern und Wänden der Scheunen auch Zuglöcher anzu bringen sind. Aus diesem Grunde ist die zwar armfelige Bauart der Polnischen Scheunen, deren Wände nur mit Strauch ausgeflochten sind, doch nicht ganz verwerflich.)

§. 24.

6. Wafch - Back - und Brachhäuser werden zuweilen, jederzeit aber sehr zweckmäfsig, besonders erbaut, wenn dazu nicht zugleich eine gute Gelegenheit in andern Wohngebäuden vorhanden ist. Ueber die Einrichtung derselben läßt sich im allgemeinen weiter nichts sagen, als daß sie vorzüglich feuerficher und die Backöfen nach guten Mustern, mit welchen zugleich die Holzer sparung verknüpft ist, auch die Kessel mit dergleichen holzer sparenden Feuerungen, angelegt werden müssen.

(Zu dergleichen Anlagen geben die bekannten Jachtmannischen Schriften die besten Anleitungen.)

Nächst dem sind bey großen Wirthschaften erforderlich:

Wagen - Remisen, Schirrkammern und Holzremisen. Sie werden mehrentheils in andern Gebäuden mit angebracht; oder es sind eigene Gebäude dazu aufzuführen. Die sogenannten Schirrkammern, worin Wagenzeug und Ackergeräthschaften angefertigt werden, müssen nicht nur an sich feuerficher seyn, son-

dern es darf auch darin wegen der trocknen und daher leicht entzündbaren Spähne kein Licht oder Tabackrauchen geduldet werden.

Vierte Abtheilung.

§. 25.

Nebenstücke auſſer den Gebäuden.

1. Bewährungen oder Einzäunungen. Der Regel nach ſollen ſie von Holz zur Schonung deſſelben in keinerley Art geduldet werden; indeſſen verlangt die Nothwendigkeit zuweilen eine Ausnahme. Alsdann ſind die ausgepalzten Pfoſten 8 bis 12 Fuß auseinander zuſetzen, und die Bretter einzulegen, welches beſſer iſt, als ſie ſenkrecht anzunageln. Die Pfoſten müſſen aber alſdann oben beholmt und unten angebrannt, auch mit Theer und darin gemiſchtem rothen Bolus tüchtig angeſtrichen werden, welches von Zeit zu Zeit wiederholt werden ſollte. Noch beſſer würde ein Anſtrich von Steinkohlen-Theer ſeyn. Ein gleiches gilt von den Staketen oder Lattenzäunen, wenn ſolche in beſondern Fällen geſlattet werden müſſen, indem dieſer Anſtrich beſſer iſt als der mit Oelfarbe, welche in der freyen Witterung nicht lange ausdauert.

Zu geringen, bloß gegen das Vieh ſchützenden Verzäunungen iſt diejenige die beſte, und wenig holzfressend, wo zwifchen den eingegraben und durchgelochten, oder zwifchen zwey

gegen einander gestellten schwachen Pfählen, zwey Latten oder geklöbte Bohlstämme gelegt, und diese mit langen Splissen oder mit Strauch durchgeflochten sind. Die von Feldsteinen in Moos aufgesetzten Bewährungen sind allerdings da, wo man die Steine im Ueberflufs hat, die besten, und es müssen ihnen in Absicht der Dauer, die von Ziegeln aufgeführten Einschließungsmauern nachstehen, da insonderheit an der Bedachung der letzteren, beständige Reparaturen vorfallen, es mag diese Bedachung aus Dachsteinen oder aus eigentlich geformten Spitzsteinen bestehen.

Lehmmauern sind fast aller Orten wohlfeil zu haben, und auf einem von der Erde etwas erhabenen Fundament, bey einer mit ihrer Höhe proportionirten Dicke, dauerhaft. Die von Pisé oder gestampfter Erde würden die besten seyn, sonst aber können selbige auch von Lehmputzen, mit einer kleinen Böschung zu beyden Seiten aufgeführt werden. Die Bedeckung kann aus grofsen Stücken Rasen bestehen; allenfalls auch Dachsteine dazu angewandt werden.

Die Bewährungen aus allerley gepflanztem lebendigen Holz, gewähren nach einiger Zeit viel Dichtigkeit, so dafs sie wenigstens gegen den Durchgang des Viehes hinlänglich sichern; sie erfordern in der Folge keine Unterhaltung und sind daher, wie es auch genugsam geschehen ist, sehr zu empfehlen, allein ihre Darstellung ist etwas mühsam, und wegen des öftern Nachpflanzens langwierig. Sie sind auch in

den ersten Zeiten ihres Entstehens dem Anlauf des Viehes sehr unterworfen. Einigermassen kann solches durch Graben abgehalten werden, besser aber würde vor den lebendigen Hecken eine leichte Verzäunung von Holz seyn, bis die Pflanzung einige Vollkommenheit erreicht hätte. Zuweilen macht ein Graben und der Auswurf der Erde auf einer Seite, in den Feldern die ganze Bewährung aus.

Die Mauern von Feldsteinen, Ziegeln oder von Lehm, erhalten massive Thorwegspfeiler, wobey es besser ist, die Thorwegsflügel unten mit Zapfen in Pfannensteinen gehen zu lassen, als Mauerhaken einzumauern und Hespern anzubringen, welches nicht lange haltbar ist.

2. Brunnen, Pumpen, Wasserleitungen. Das Ausschürzen der Brunnen mit Holz ist wegen Ersparung desselben gänzlich unter sagt, und die Brunnen müssen entweder mit Feldsteinen oder mit Mauersteinen eingefasst werden. Ersteres ist aber bey tiefen Brunnen, wenigstens, wenn sie nicht von recht geschickten Leuten gemacht werden, und besonders in der Folge bey vorfallenden Reparaturen sehr gefährlich; auch erfordern diese Brunnen, so wie die hölzernen, dafs bey ihrer Anfertigung die Erde in einem grofsen Umkreise um selbige herum aufgegraben und wieder gefüllt werde, worauf man sich aber in der Folge mit keinem Bau wagen darf. Dagegen können

die Brunnen von Mauersteinen in Lehm und Moos gelegt, in jedem engen Winkel des Gehöftes oder der Gebäude, ohne weiteres Aufgra-

ben der Erde um selbige herum, gefenkt werden. Dafs dazu vorzüglich gute Mauersteine zu wählen sind, versteht sich von selbst.

Die gemeinen Brunnen haben zum Aufziehen des Wassers einen Stiehl mit einem Schwenkel, woran die Zugstange nebst dem Eimer befestigt ist. Die Oeffnung des Brunnens muß mit einer Einfassung versehen seyn; allein auch dazu soll kein Holz mehr verabreicht werden, und diese Brunnen - Einfassungen müssen also von Mauer- oder von Feldsteinen aufgesetzt werden. Hiernächst giebt es bessere mit einer Bedachung versehene Ziehbrunnen, mit Rollen und Ketten; am besten sind aber in einer ordentlichen Wirthschaft

die Pumpen, weil die Brunnen dabey bedeckt sind; vorzüglich aber, weil die Pumpenröhren aller Orten bey und in den Gebäuden, auf ganze Strecken von dem eigentlichen Brunnen ab, gesetzt werden können, indem das Wasser aus dem Brunnen durch Röhren an den Ort hingeleitet wird, wo die Pumpenröhre stehen soll, welches die Brunnenmacher eine Verlegung nennen.

Zu den Rührleitungen des lebendigen Spring- oder Quellwassers, (welche Anstalten, wenn sich die Gelegenheit darbietet, grossen Vortheil gewähren) bedient man sich gewöhnlich hölzerner Röhren, die mit eisernen Buchsen zusammengefügt werden. Man kann aber auch Röhren von gebranntem Thon, die nicht viel kosten, gebrauchen.

Röhren von Eifen oder Bley find in den mehreften Fällen zu koſtbar, letztere auch der Gefundheit nachtheilig.

3. Viehtränken und Pferdefchwemmen müſſen, wenn nicht ein See oder ein Fluß die Gelegenheit dazu darbietet, ſo tief ausgegraben werden, daß das Vieh bis übers Kreuz hinein gehen kann. Sie find demnächſt mit Feldſteinen einzufaſſen und zu pflaſtern, auch mit einigen Reihen ſchattiger Bäume zu umgeben.

4. Hexel- und Dreſchmaſchinen, deren es in Abſicht ihrer Conſtruction eine unendliche Menge von Erfindungen giebt, worüber hier ein mehreres anzuführen zu weitläufig ſeyn würde, werden mehrentheils in ſchon vorhandenen Gebäuden angebracht. Zur Schonung des Platzes geräth aber dabey öfters der Hebelarm, woran das Zugvieh zur Bewegung dieſer Maſchinen angeſpannt wird, zu kurz. Es wird alſo beſſer ſeyn, eigene Gebäude dazu aufzuführen, wenigſtens den nöthigen Raum für den Umgang des Zugviehes anzuwenden.

5. Eisgruben find bey einer groſſen Wirthſchaft zur Erhaltung des friſchen Fleiſches, inſonderheit der Butter ſehr nützlich. Sie können ſowohl mit Steinen, die nicht mit Kalk oder Lehm zuſammen gemauert, ſondern mit dazwiſchen gelegtem Moos, oder auch mit Holz, eingefafst werden, welches letztere beſſer als Mauerwerk iſt. Sie müſſen auf einer Anhöhe im trockenen Grunde angelegt, mit einem bis auf die Erde hinabgehenden Rohr- beſſer aber mit einem Lehmſchindelndache verſehen ſeyn und der

Eingang auf der Nordseite angebracht werden; wie es denn auch gut ist, die Eisgrube mit schattigen Bäumen zu umpflanzen.

Die nöthigen Feuergeräthschaften, als eine mittelmässige, auf Rädern stehende Schlauchspritze, Feuerkuffen, Feuereymer, Feuerleitern und Haken, müssen auf Aemtern und Vorwerken vorhanden seyn; auch in den Dörfern soll jeder Bauer mit einer Handspritze, mit einem Pumpstock und mit einem ledernen Feuereymer versehen seyn.

Fischbehälter und Fischteiche. Erstere sind entweder blofs ins Wasser gestellte, durchbohrte Kasten, oder ausgegrabene und eingefasste Behälter.

Die Fischteiche für Karpfen, Karauschen und Forellen bestehen in Streich und Brutteichen, in welchen die Fische laichen. Diese Teiche sind nur flach, oder es wird dazu nur ein flaches Terrain selbst unter Wasser gehalten. In die sogenannten Streichteiche wird die einjährige Brut eingesetzt, damit sie darin wachse. Diese sind weit tiefer als jene. Aus dem Haupt- oder Befetzteiche, welcher groß und tief seyn kann, wird gefischt. Die Winterteiche sind mit einem Damm eingefasst, und der Grund mit Graben durchzogen, um das Wasser abzulassen, wenn der Teich mit Fischen unbefetzt, dahingegen Getreide, auch wohl Gras tragen soll, welches alle sechs Jahr zu geschehen pflegt. Die Teiche müssen Oeffnungen zum Ein- und Abfluss des Wassers haben,

vor welchen Rechen gestellt, oder wenn die Teiche hintereinander liegen, Archen oder Rohrfländer (Mönche) gelegt werden.

Fünfte Abtheilung.

§. 26.

Zusammenstellung der Wohn- und Wirthschaftsgebäude.

Zu einem Amts- oder Vorwerksgehöfte.

Die Anlage eines solchen Wirthschaftshofes muß auf keiner groſſen Anhöhe oder auf Bergen ſtatt finden, ſondern eine Ebene, die jedoch nicht feucht, oder wohl gar den Ueberſchwemmungen ausgeſetzt iſt, dazu gewählt werden. Iſt ein fließendes Waſſer dabey vorhanden, ſo hat ſolches viel Vorthteile. Befindet ſich das Vorwerk bey einem Dorfe, ſo liegt es am Beſten am Ende deſſelben. Iſt das Vorwerk aber iſolirt, ſo muß es ſo viel als möglich in der Mitte der dazu gehörigen Grundſtücke und vorzüglich nahe an der Hüthung liegen.

Ein länglichtes Viereck iſt die ſchicklichſte Form für einen Wirthſchaftshof, weil ſich alle Gebäude leicht überſehen laſſen.

Das Wohnhaus muß mit der Hauptfronte nach dem Hofe ſtehen, und nach Oſten gerichtet ſeyn. Rechts, zunächſt bey dem Hauſe, findet das Brau- und Brennereygebäude ſeine Stelle, ſodann der Maſtſtall, der Stall für das Molkenvieh

und die Pferdeställe, so dafs die Fronte derselben gegen Mitternacht steht.

Links dem Wohnhause sollen die übrigen Vieh- und die Schaaffställe, und dem Hause gegenüber die Scheunen befindlich seyn, so dafs sie mit einer Fronte gegen Westen und mit der andern gegen Osten gerichtet sind. Der Wirthschaftshof mufs wegen des Viehes und des auf demselben erforderlichen Mistplatzes, eher zu geräumig als zu enge seyn. Dadurch kommen auch die Gebäude nicht zu nahe aneinander zu stehen; welches wegen Feuersgefahr sehr nützlich ist. In einiger Entfernung an den Hinterseiten der Gebäude Bäume zu pflanzen, gewährt Schutz vor den Sturmwinden.

Die Brunnen und Pumpen müssen so nahe als möglich an demjenigen Ort angebracht werden, wo das Wasser gebraucht wird.

Aufser einem Platze vor dem Wohnhause mufs um die Hofgebäude, besonders um die Stallgebäude herum, eine Ruthe breit gepflastert werden, um einen trocknen Gang zu haben. Auch ist in dieser Absicht gut, die Gebäude etliche Fufs zu überbauen, oder die Balken um so viel vorstehen zu lassen, wobey an den Wänden allerley Ackergeräthe im Trocknen aufgehängt werden kann.

Wie die Gehege und Bewährungen, Wasserableitungen und so weiter anzubringen sind, bestimmt die jedesmalige Localität.

(Die Feuerspritze mufs an einem Ort aufbewahret werden, wo kein Unrath und besonders keine Federn vom Federvieh hineinfallen können.)

§. 27.

Bey der Zusammenstellung der Gebäude zu einem Bauer- oder Kossäthengehöfte muß das Wohnhaus mit dem Giebel, worin jederzeit der Eingang befindlich seyn sollte, nach der Straßse gerichtet seyn. Dem Wohnhause gegenüber ist der Viehstall, und quer hinten auf dem Hofe die Scheune zu stellen. Die Einfahrt kann so weit überbauet werden, daß ein Wagen und einiges Ackergeräth trocken darunter stehen können, auch ist darin eine Baukammer oder ein Raum zur Anfertigung und Aufbewahrung des Ackergeräths nothwendig; und ein Ueberbau der Dächer nach dem Hofe nebst einem gepflasterten Gange unter selbigem nützlich. Die Bauerhöfe müssen nächstdem ebenfalls nicht zu enge seyn, damit aufser dem nöthigen Mistplatze, das Vieh noch hinlänglichen Raum auf selbigem habe. Der Brunnen ist zwischen dem Hause und Stall anzubringen.

§. 28.

Zusammenstellung der Wirthschaftshöfe zu ganzen Dörfern und Colonien.

In Rücksicht der einzelnen wirthschaftlichen Bequemlichkeiten und zur Verhütung großer um sich greiffender Feuersbrünste, sind wohl diejenigen Einrichtungen, wo jeder Bauer seine Grundstücke um das Gehöfte hat, oder die sogenannten Holländer- (Hauländer-) Etablissements die besten; allein dergleichen Anlagen finden wegen der abwechselnden Ungleichheit

des Ackers, und des Zusammenhangs der Wiesen und Huthungen nur selten statt.

Der Fall ganz neue Dörfer anzulegen, dürfte überhaupt wohl nur zu den seltenen gehören; indeffen können folgende Regeln, die dabey zu beobachten seyn würden, bey dem öfters eintretenden Fall, dafs ganz oder zum Theil abgebrannte Dörfer, wieder aufgebaut werden müssen, eben so wohl dabey möglichst beobachtet werden. Es ist nemlich gut, wenn ein Dorf nur eine gerade Dorfstrasse hat, die aber nicht unter 10 Ruthen breit seyn und mit Bäumen besetzt seyn mufs. Aufser der Annehmlichkeit, welche solche für Menschen und Vieh gewähren, schützen hohe Bäume bey Feuersgefahren sehr vor dem Flugfeuer.

Die Bauergehöfte lege man so weit auseinander, als sich solches thun lassen will, und so, dafs sich mit Bäumen bepflanzte Gärten dazwischen befinden.

Die Kirche, Pfarre und das Schulgebäude finden am besten in der Mitte des Dorfs ihre Stelle, wohin auch ein eigenes Spritzenhaus und das Feuerleiterschauer gehört, wenn nemlich, wie es zu wünschen wäre, in jedem Dorfe allenfalls auf Kosten der Kirche und der Gemeinde, eine kleine Druckspritze, die auf Rädern steht, angeschafft würde.

Das Amt und Vorwerk gehört, wie bereits gedacht worden, an ein, der Krug aber an das andere Ende des Dorfs hin.

Die Försterey, falls sich solche nicht, wie es wohl besser seyn würde, im Walde selbst befindet, muß an dem dahin führenden Hauptwege ihre Stelle erhalten.

Die Backöfen sollten nicht in den Dörfern geduldet, sondern in einigen Entfernungen vor denselben erbaut werden.

(Es fehlt auch dieserhalb nicht an Verordnungen und Befehlen, allein man findet sie nicht überall befolgt.)

Einzelne Backöfen müssen mit einem Vorgelege und Schornstein angelegt und mit Ziegeln gedeckt seyn.

Gemeine Backöfen oder Backhäuser sind ebenfalls vielfältig empfohlen und der Nutzen davon, in Absicht der mehrern Feuerficherheit und der Holzersparung erwiesen, allein anderer Seits hat die Sache doch manche Unbequemlichkeiten.

(In dem Dorfe Biesdorf, eine Meile von Berlin, wird gegenwärtig ein holzsparender Gemeinde - Backofen, nach Angabe des Feuerbauinspectors Jachtmann, erbaut.)

Bey Colonien oder Colonisten - Etablissements, wo die Besitzer nur wenig Acker oder Wiesen, auch wohl nur allein Gärten haben, können die Gebäude auf eines jedem Grundstückes gebaut, und dadurch die großen Feuerschäden abgewendet werden.

Sechste Abtheilung.

§. 29.

Einzelne Gebäude und Anlagen.

Dahin dürften gehören: Theeröfen in den Kiehnwäldern, gemeiniglich mit der dabey befindlichen Wohnung des Theerbrenners. Diese Oefen haben meistens eine conische Form. Es kann aber auch der Theer in ausgemauerten Gruben geschweelt werden.

Kiehnrufsbornöfen bestehen aus einem halbkugelförmigen Ofen mit den nöthigen Schirrlöchern und Zugröhren; dabey ist die Rauchkammer, in welcher in einem vorgehängten Sack sich der feine und an den Wänden dieser Kammer der gröbere Rahm ansetzt.

Ziegeleyen. Darüber ist das Nähere schon vorgekommen, desgleichen über die Kalkbrennereyen.

Zuweilen werden auch Schäfereyen und besonders Hammelfälle auf den vom Dorfe oder Vorwerke, wegen Hinschaffung des Düngers zu weit entlegenen Feldern, nebst der Schäferwohnung erbaut.

Glashütten. Darin befindet sich der Glasofen, Schmelzofen oder Werkofen, worin das Glasgemenge geschmolzen wird; der Kühl-Ofen oder Temperirofen, worin die verfertigten Glaswaaren nach und nach erkalten; auch wird derselbe bey Hütten, die grünes Glas verfertigen, der Aschenofen genannt, weil man in diesem Ofen die Asche und den Sand calci-

nirt. Zum Tafelglas gehört noch ein besonderer Kühllofen, insbesondere der Strecklofen genannt, dessen Heerd mit feuerfesten Werkstücken belegt ist. Nächstdem ist ein Ofen zum Trocknen des in lange Stücke gespaltenen Holzes vorhanden, allein nicht unumgänglich nothwendig. Alle diese Oefen müssen aus feuerfesten Bruchsteinen oder von Ziegeln erbaut werden, die mit eingemischtem feuerfesten Thon gestrichen sind.

Die eigentlichen Glashütten sind leicht von Holz gebaut und auf den Latten große Splisse, nicht aufgenagelt, sondern nur mit langen hölzernen Nägeln aufgehängt, um solche bey einer entstehenden Entzündung mit langen Stangen vom Dache herunterstoßen zu können.

Bey den Glashütten befinden sich außerdem die nöthigen Wohnungen für die Fabrikanten, Vorrathsmagazine und dergleichen.

Die Pottaschenhütte enthält außer der Wohnung des Pottaschenfieders, eine Siedekammer, worin der Asch- oder Netzkasten, der Wärmekeffel, die Siedepfanne, die Laugenpfanne und der Calcinirofen befindlich sind.

Salzwerke, Salinen sind die zur Zubereitung des Küchen oder Kochsalzes nöthigen Anlagen, als Behälter zur Sonnengradirung, der Pritschen oder Dachgradirung und die sogenannten Gradirhäuser zur Dorn- oder Tröpfelgradirung. Die wesentlichsten Theile eines Gradirhauses sind ein Behälter oder Trog, in welchen die Soole vermittelst Pumpenwerke gebracht wird. Eine Dornen-

wand, über welche die Soole aus dem erwähnten Troge herabträufelt; und ein Bassin unter der Dornenwand, worin die von derselben herabträufelnde gradirte Soole aufgefangen wird.

In Absicht der Lage der Gradirhäuser ist zu bemerken, daß sie in gewisser Entfernung von einander erbaut werden müssen, damit nicht etwa eins dem andern die Luft und den Wind benimmt. Die bey den Gradirhäusern nöthigen Pumpenwerke werden durch Kunstwerke und Maschinen in Bewegung gesetzt. Von den übrigen Gebäuden ist nur kürzlich anzuführen, daß solche in dem eigentlichen Salzbrunnen nebst Brunnengebäude, den Sortebehältern, den Siedehäuser, der Trockenkammer, den Salzmagazinen, den Wohnungen der Officianten und der Arbeiter u. f. w. bestehen.

Eisenhammer, auch Eisenpaltereyen werden an fließenden Gewässern erbaut.

Zum Schmelzen des Eisens teins ist der sogenannte Hoheofen erforderlich; diejenigen Steine, welche den Heerd desselben ausmachen, heißen die Gestellsteine; deren sind 13 Stück, wovon einer der Formstein genannt wird. Das Feuer wird durch doppelte Blasebälge, auch wohl durch Cylinder unterhalten.

Bey dem Hohenofen wird ein Pochwerk, worin die vorher gerösteten Eisensteine zerstoßen und gewaschen werden, die Wäsche genannt, gebraucht. Das Pochen der Eisensteine geschieht jedoch öfters unter Schwanzhämmern, und die Pochwäschen sind nur da nöthig, wo die Eisen-Minern strengen Letten u. f. w, enthalten. Aehnliche

liche Pochwerke werden aber zum Pochen der Schlacken gebraucht.

(Luppenfeuer werden diejenigen Anstalten genannt, wo das Eisen nur in Löchern geschmolzen wird, die in der Erde eingegraben sind, wodurch aber viele Kohlen und Eisen verschwender werden.)

Blauöfen sind diejenigen, wo das Eisen, wie in den Hohenöfen, geschmolzen, aber nicht immer abgestochen, sondern theils auf den ganzen Gufs zum Herausheben, theils auf den Stich betrieben werden. In letzterem Fall kann man selbige auch als halbe Hoheöfen ansehen.

Die Hohenöfen bleiben beständig im Gange, welches vierzig bis sechzig Wochen auch wohl mehrere Jahre zu dauern pflegt, je nachdem die Gestelle aushalten.

Von dem in Hohenöfen geschmolzenen Eisen werden bey demselben nicht nur die Eisengufswaaren gefertigt, sondern es befinden sich dabey gewöhnlich auch die Stabhammer, zur Verfertigung des Stangen - oder Stab - Eisens. Auch können die Blechhammer, Eisendrathzüge und die Stahlhütten zugleich bey den Hohenöfen befindlich seyn; jedoch trifft man dies selten beyfammen an. Das aus den Oefen kommende Eisen kann aber als ein rohes Product, wenn gleich zu allen Gufswaaren tauglich, nicht gleich geschmiedet werden, weshalb es nochmals auf den Frischheerd kommt; in der Frischeffe geschmolzen wird, und dann erst unter den Stabhammer und andere Hammer gebracht wird, welche verschiedene Benennungen haben; als Platinenhammer, Stab-

hammer, Blech-, Zain-Reckhammer u. f. w. Ueberhaupt aber werden selbige in zwey Hauptgattungen, nemlich Aufwurf- und Schwanzhammer, eingetheilet.

Diejenigen Gebäude, worin solche Hammerwerke vorhanden, und besonders die Gestelle oder sogenannte Hammergerüste selbst, müssen wegen der grossen Erschütterung, von sehr starkem Holze, kunstmässig erbaut werden.

Blechhammer und zwar Eisenblechhammer sind diejenigen Anstalten, wo das Eisen vermittelst grosser Hammer, welche durchs Wasser getrieben werden, zu Blech geschlagen wird, und wovon einiges auf der Hütte verzinkt wird. Man theilet selbige daher in weisse und schwarze Blechhammer ein. Jene verfertigen alle zur Verzinnung bestimmte, diese aber alle sonstige Modell- und Bleche von willkürlichen Maassen.

In den Messingwerken und auf den Messinghammern wird aus diesem aus Kupfer und Zink bestehenden Metall, Messingblech, Lattun genannt, und Messingdrath verfertigt. Auch hat man Pfannenhammer, wo die Geschirre nach Maass und Gewicht ausgetieft werden. Die Brennöfen sind in den Messingwerken das wichtigste. Sie stehen in der Erde und ragen nur ein wenig hervor.

Auf den Kupferhammern wird das Kupfer, vermittelst grosser, vom Wasser getriebener sogenannter Breit- und Tiefhammer, zum Behuf der nachfolgenden Handarbeiten, aus dem Größten verarbeitet. In solchen Hütten

sind hauptsächlich die Schmelz- und Wärmefesse, das Hammerwerk nebst andern Vorrichtungen, vorhanden.

Die Bleyhütten, Seigerhütten zur Scheidung des Silbers vom Kupfer u. s. w., die Gifthütten, Salpeterhütten, Salmiackfabriken, Vitriolwerke und dergleichen Anstalten kommen hier nur dem Namen nach vor. Sie gehören auch so, wie die vorhin gedachten Eisen- Messing- und Kupferzubereitungsanstalten, nicht zum Ressort der Kammern, sondern unter das Bergwerks- und Hüttendepartement. Die Beforgung der dabey vorkommenden Bauten aber für die bey demselben angestellten und in diesen Fabrikations-Geschäften selbst unterrichteten Bau-Officianten.

S i e b e n t e A b t h e i l u n g.

§. 30.

Von den Stadtbauten.

In Absicht der Anlage einer ganz neuen Stadt, obgleich dergleichen nur selten vorkommen dürfte, ist folgendes hauptsächlich anzumerken, indem doch, so viel als die Lage, Gegend und andere Umstände es zulassen, beym Wiederaufbau ganz oder zum Theil abgebrannter Städte, wenigstens einiges davon in Ausübung gebracht werden könnte.

Der Nutzen, welchen schiffbares oder sonst fließendes Wasser mit hinlänglichem Gefälle, um

Mühlen, Maschinen in Fabriken und dergleichen in Bewegung zu setzen, bey einer Stadt gewährt, oder der Vortheil von Canälen, wodurch Wasser nach einer Stadt geschafft wird, ist zu evident, als dafs es nöthig wäre, viel darüber zu sagen. Es gehört solches aber, so wie die Wahl der besten Lage einer Stadt auf einem ebenen, nicht zu hohen aber auch nicht zu niedrigen und Ueberschwemmungen ausgesetzten Terrain, mehrentheils nur zu den wünschenswerthen aber nach den Local-Umständen nicht immer zu befriedigenden Bedürfnissen.

Dahingegen findet die Anlage gerader, sich nicht in zu stumpfen und spitzen Winkeln durchschneidender Strafsen und eine hinlängliche Breite derselben, ein gutes Steinpflaster mit dem nöthigen Gefälle, zum Abflufs des Rinnsteinwassers, die Anlage grosser freyer Marktplätze und auch wohl angenehmer Promenaden in den mehresten Fällen statt; die Vermeidung der, die Passage an den Häusern hemmenden Kellerhälfe, Appareillen und zu weit vorliegenden Freytreppen, gewährt aber Bequemlichkeiten und Vortheile, die man in vorkommenden Fällen so viel als möglich vor Augen haben sollte.

Es ist freylich schwer, bey abgebrannten Städten, die vorher krumm oder schmal angelegten Strafsen in gerade oder breitere umzuschaffen, weil solches eine Veränderung der ehemaligen Plätze der Einwohner voraussetzt, wogegen theils erhebliche, theils aber und weit mehr unerhebliche, oder durch Eigensinn unter-

stützte Widersprüche erhoben werden. Sollte nun gleich aus dieser Ursach die erste Vorschrift wegen besserer Richtungen der Strassen, und vielleicht noch eine oder die andere derselben nicht zur Ausführung gebracht werden können, so giebt es doch ausserdem noch verschiedene Anordnungen, welche durch Polizeygesetze gültig gemacht werden dürfen; oder die durch Vorstellung des daraus entstehenden allgemeinen und selbst des Privatnutzens, Eingang finden, und gutwillig befolgt werden möchten; z. B.

die mit so vielen Vorthelen verknüpfte und durch so viele bekannte Hülfsmittel, leicht ausführbare maffive Wiederaufbauung der abgebrannten Gebäude, anstatt des ungeligen Holzbaues. Die Aufführung ganz maffiver Brandgiebel muß aber in beyden Fällen befolgt werden.

Da, wo die Privat- oder Bürger-Häuser schmale Fronten gehabt, und die Giebel nach der Strasse gestanden haben, würden zwey bis drey solcher Häuser, mit nach der Strasse und hinterwärts herabgehenden Dachflächen, in einer Fronte gebaut und dadurch die sonst nach der Strasse gekehrten Giebel und die dazwischen gelegenen, so unbequemen als gefährlichen hölzernen Rinnen abgeschafft, und ein besseres Ansehen der Gebäude bewirkt werden.

Es müssen aber nicht zu viele, oder wohl gar die Häuser ganzer Strassen, in einerley Höhe und unter einem (zwar in jedem Fall, durch Brandgiebel zu trennenden) Dache fortlaufen, denn eine solche Einförmigkeit ist un-

angenehm, und es sollten daher die Gebäude oder die Fronten, in Absicht ihrer Höhe und der Verzierungen, abwechseln.

Der noch vielfältige Hang zum Bau der Manfarde - Dächer könnte durch die Vorstellung, daß diese Dächer sehr holzfressend, und daß die darin anzulegenden Zimmer doch nur unbequem, finster, und durch die in dunkeln Winkeln anzubringenden Vorgelege feuerunsicher sind abgestellt, und den Bauenden angerathen werden, lieber noch ein Stockwerk aufzuführen.

Eben so nachtheilig ist die vermeintliche Verzierung der Fassaden mit sogenannten Attiquen, weil dadurch die Balken und Sparren verfaulen.

Ferner würde jedem Bauenden zur Anlage gewölbter Keller, und mit den Fundamenten in gehöriger Höhe über das Straßenspflaster zu gehen, anzurathen seyn, damit nicht eine gentheilige Ausführung bey entstehenden Stockungen und sich einstellenden so höchst verderblichen Schwammgewächsen zu spät bereuet werden darf.

Es ist auch in Rücksicht dieses Uebels eine nöthige Vorsicht, alte Kellergewölbe, welche wiederum beybehalten werden sollen, sogleich durch leichte Schauer zu überdecken, damit die darauf liegende, vielleicht eine Zeitlang dem Regen ausgesetzte Erde und Schutt nicht zu sehr durchnässe.

(Eine hauptfächliche Vorsicht gegen den Schwamm bestehet darin: die mit Kalk gemauerten Fundamente ge-

hörig austrocknen zu lassen. sie demnächst auch mit trockenem Sande oder Erde, und wenn es seyn kann, diese mit Kohlen vermischt, auszufüllen.

Einige warnen vor altem Bauschutt zum Ausfüllen; wenn derselbe aber nur trocken ist, so findet kein vernünftiger Grund statt, warum derselbe den Schwamm erzeugen sollte.)

Auf die feuerfichere Anlage der Malzdarren in den Privathäusern ist zwar die Polizey zu halten berechtigt, allein es würde noch besser seyn, wenn eine Bürgerschaft sich zur Anlage eines besondern, von andern Gebäuden entfernten publiken Darrhauses entschloesse.

Die nach richtigen Bauregeln feuerfichere Aufführung aller übrigen starken Feueranlagen, als in Apotheken oder in andern Laboratorien, in Fabriken, bey Töpfer- und Bäckeröfen, Brauereyen, Branntweinbrennereyen u. f. f. muß der öffentlichen Anordnung und Aufsicht anvertrauet werden; insonderheit sollten die Maurer- und Zimmermeister selbst, und nicht ihre Gesellen, wegen der begangenen Unachtsamkeit in Absicht der vernachlässigten feuerfichern Anlage der Gebäude, verantwortlich gemacht werden, wenn nicht ein Baumeister zugezogen worden.

Die innere Einrichtung der Gebäude kann zwar eines jeden Eigenthümers eigenem Gutbefinden überlassen werden, indessen dürfte demselben anzurathen seyn, dieserhalb vorher mit gehöriger Ueberlegung zu Werke zu gehen, und nicht während des Baues allerley Veränderungen vorzunehmen, weil dadurch gewöhnlich der soliden Construction am meisten geschadet wird.

Gasthöfe, Fabriken oder solche Gebäude, worin eine ansehnliche Menge von Waaren zugleich bereitet wird, müssen ihrer Bestimmung gemäß eingerichtet, und bey einigen wegen starker Erschütterung vorzüglich auf Festigkeit, bey andern besonders auf Feuerficherheit und bey einigen dahin gesehen werden, daß sie am Wasser liegen u. s. f., worüber sich im allgemeinen nichts vorschreiben läßt.

§. 31.

Von den öffentlichen Gebäuden dürfte anzu merken seyn, daß die Kirchen nebst den Thürmen, in Absicht der Gröfse und ihres Umfanges, sich nach der Volksmenge, und in Rücksicht der innern Einrichtung, nach der Religionsparthey richten, für welche die Kirche bestimmt ist.

Ein Ueberfluß von Verzierungen muß dabey, so wohl an den Fassaden als im Innern, vermieden werden, weil der Charakter dieser Gebäude einfach und ernsthaft seyn soll. Ein länglichtes Viereck ist die schicklichste Form einer Kirche, wobey die Kanzel an einer der langen Seiten anzubringen ist; es muß aber die Kirche alsdenn nicht zu länglicht seyn, sondern bey weniger Länge mehr Breite erhalten. Der Thurm kann sehr schicklich an der der Kanzel entgegengesetzten langen Seite angebracht werden und ein Haupteingang zur Kirche unter selbigem stattfinden, wodurch eine angenehme Symmetrie erhalten wird. Die Thürme werden sehr verschiedentlich decorirt; sie sollten aber billig nicht

allzuhoch und dabey zu schlank erbauet werden. Mäfsig hohe Thürme mit einer Kuppel en Dôme, würden fowohl fürs Anfehen, als wegen der mindern Gefahr bey den Wirkungen des Blitzes und der geringern Unterhaltung, die Beften feyn. Es kann übrigens dabey, fo wie bey den Kirchdächern die Conſtruction mit zuſammengeſchlagenen Bohlen vorzüglich Anwendung finden.

(Die Kirchhöfe aus den Städten zu bringen, iſt längſt als nützlich und nothwendig erwieſen, und eben ſo die Erbauung beſonderer Leichenhäuſer; allein es ſtehen der Ausführung viele Schwierigkeiten im Wege, die ſich indeſſen bey gutem Willen und lebhaftem Intereſſe für das Wohl der Menſchheit heben laſſen.)

Die Prediger- und Schulhäuſer müſſen eine verhältniſsmäſſige Gröſſe bekommen, und iſt von letztern nur noch anzumerken, daſs die Schulſtuben gehöriges Licht erhalten und daher mehr der Länge nach an den Fronten des Gebäudes, als nach der Tiefe deſſelben angelegt werden ſollten.

In groſſen Schulen iſt auſſer den Schul-Klaſſen-Stuben, ein geräumiger Saal zu Schulprüfungen oder Redeübungen, ein Zimmer zur Bibliothek und zur Aufbewahrung mathematiſcher Inſtrumente, ein eigenes Zimmer zu phyſikalifchen Verſuchen und dergleichen erforderlich, welches ſich jedoch alles nach dem Local und den beſondern Erforderniſſen richtet.

Collegiengebäude für Kammern und Regierungen, Landſchaftshäuſer, Zoll- und Acciſe-Directionsgebäude und der-

gleichen, müssen nach der vielfältigen Absicht, auch wohl nach der Lage des Bauplatzes sehr verschieden eingerichtet werden, weshalb sich keine allgemeine Regeln darüber angeben lassen.

Die Invalidenhäuser, Armenhäuser, Hospitäler, Waisenhäuser u. s. w. erfordern, ausser der angemessenen Anzahl von Zimmern für die darin aufzunehmenden Personen nebst den benöthigten Officianten, einen allgemeinen Speise- und Bet-Saal, die nöthigen Vorrathskeller und Kammern, Küchen zum Kochen und zum Waschen, nebst andern Bequemlichkeiten, welche sich nach dem, in jedem Fall vorkommenden besondern Umständen richten. Im Allgemeinen ist für alles, was die Reinlichkeit befördern kann, so wie dafür zu sorgen, dass diese Gebäude der freyen Luft ausgesetzt, und nicht zwischen andern Gebäuden eingeschlossen werden. Dergleichen Gebäude werden am gewöhnlichsten mit einem Corridor, oder einem in die Mitte längst durchgehenden Gang und zu beyden Seiten desselben befindlichen Zimmern, angelegt. Diese Eintheilung ist aber nicht vortheilhaft, denn die grössern allgemeinen Schlaf- und Arbeitsäle werden dadurch zu schmal. Wollte man aber mit Beybehaltung eines Corridors die Zimmer verbreiten, so würde solches eine über 50 Fufs betragende Tiefe des Gebäudes erfordern. Es ist daher besser in dergleichen Gebäuden anstatt des Corridors einige geräumige Fluhre mit den darauf befindlichen Treppen, quer durch das Gebäude zu legen, die gewöhnlichen Zimmer durch eine

Mittelwand von einander zu scheiden, die grösseren allgemeinen Schlaf- und Arbeitsäle aber nach der ganzen Tiefe des Gebäudes von etwa 44 Fufs, durchgehen zu lassen, wobey diese also an beyden Seiten Fenster erhalten, und zu Zeiten durch deren Eröffnung ein guter Luftzug zur Vertreibung der Dünste, zu Wege gebracht werden kann.

(m. f. über dergleichen Anlagen des Grafen v. Rumfort Schriften, ingl. im 1. Stück des Jahrgangs 1799 der Samml. nützl. Auff. d. B. K. betreffend.)

Bey der Anlage der Zuchthäuser und Gefängnisse würde in der Hauptsache eine gleiche Einrichtung statt finden können, nur muß dabey für die gehörige Sicherheit, jedoch auch zugleich für die Gesundheit selbst grösser Verbrecher geforgt werden, weshalb auch diese nicht in dumpfige unterirdische Gefängnisse eingesperrt werden sollten. Die Bekleidung der Wände und Decken mit Bohlen, nächst starken verschlossenen eisernen Thüren vor den Oefen, und übers Kreutz gelegte Eisen in den Schornsteinröhren sind, wie bereits angeführt worden, die sichersten Mittel zur Verhütung der Desertion.

(Dergleichen Gebäude sollten auch auf freyen und geräumigen Stellen erbauet, mit einer Mauer eingeschlossen, im Innern aber einige freye Plätze zur Erholung für die darin befindlichen Menschen vorhanden seyn.

Auch würde die Anbringung einer Wasserhebungsmaschine, durch welche das Wasser vermittelt einer von einigen Menschen umzudrehenden Kurbel auf eine leichte Art bis in das zweite und dritte Stockwerk gebracht werden kann, von grossem Nutzen seyn, so wohl

um Wasser zum gewöhnlichen Gebrauch als auch bey Feuersgefahren, bey der Hand zu haben.

Dergleichen Maschinen sind in England erfunden worden, und werden jetzt in Berlin von den Spritzen-Commiffarius Seeling sehr gut verfertigt.)

Die grossen Korn- und Mehlmagazine können füglich von vier Stockwerken erbauet werden. Da aber die Mauern sehr stark seyn müssen, mithin zu grosse Kosten erfordern würden, so wird gewöhnlich nur das untere Stockwerk massiv, die übrigen aber von ausgemauertem Fachwerk aufgeführt. Das untere Stockwerk wird 10 bis 11 Fufs, die übrigen aber nur $7\frac{1}{2}$ bis 8 Fufs hoch. Die Breite oder Tiefe solcher Gebäude ist von 44 bis 46 Fufs, wobey zwey Unterzüge mit doppelt verschränkten Trägerstiehlen anzubringen sind.

Die Balken in diesen Gebäuden müssen stark seyn und nicht über 3 Fufs von Mitte zu Mitte, auch die Trägerstiehle nicht über 12 Fufs von einander entfernt und dabey noch mit Stützbändern versehen werden; auch sollten diese Trägerstiehle nicht einzelne, sondern durch Gewölbe mit einander verbundene, breite Fundamentpfeiler, oder besser, ganz durchlauffende Fundamentmauern erhalten. Nächstdem müßten dergleichen Magazine auf freyen Plätzen stehen und mit vielen bis nahe auf den Fußboden herabgehenden Luken versehen seyn, um dadurch starken Luftzug zu bewirken. Einige Winden sind nöthige Nebentheile in diesen Gebäuden.

Wenn man 3 Fufs als die gewöhnlichste höchste Schüttung des Getreides und für einen

Winspel 42 Kubikfufs annimmt, so erfordert ein Winspel in gedachter Höhe 14 Quadratfufs Raum, wornach mit Inbegriff der nöthigen Gänge an den Seiten, die Gröfse eines Magazins für eine bestimmte Anzahl von Getreide leicht zu finden ist, und eben so für das Mehllager, indem die Tonnen, wovon jede 6 Scheffel hält, in der untern Etage vierfach (zuweilen auch wohl noch in der zweyten Etage dreyfach) übereinander geschichtet werden.

Wagehäuser, Thorfschreiber-, Zollhäuser und dergleichen, sind leicht ihrer Bestimmung gemäfs einzurichten.

Die Schlachthäuser müssen, des üblen Geruchs wegen, in möglichster Entfernung von andern Gebäuden, aufserhalb der Stadt, und zwar auf Pfählen über einem fließenden Wasser angelegt, und im Fußboden Oeffnungen zum Abflufs der Unreinigkeiten angebracht werden.

Die Casernen sind entweder für Cavallerie oder für Infanterie bestimmt.

Bey erstern ist es nicht rathsam, die Wohnungen der Soldaten über den dabey nöthigen Pferdeställen anzubringen, weil die Balken und Decken von den Ausdünstungen der Pferde beschädiget werden, auch die Vorgelege und Brandmauern nicht gehörig unterstützt werden können, sodann auch der Dachboden nicht füglich zur Aufbewahrung des Futters dienen kann.

Es ist daher besser, die Pferdeställe besonders, und in zwey Reihen zu erbauen, die Wohnungen für die Cavalleristen aber, so wie die für die Infanterie in einem eigenen Gebäude von 3 bis

4 Etagen, jede zu 8 Fufs hoch im Lichten anzubringen. Die gewöhnliche Einrichtung der Casernen ist so beschaffen, dafs sich in der Mitte ein Corridor oder Gang befindet, der in diesen Gebäuden wegen des vielen Ein- und Ausgehens zweckmäfsig ist; zu beyden Seiten des Corridors sind sodann die Stuben und Kammern angebracht. In jeder Stube wird ein Beweibter und in die dabey befindliche Kammer vier unverheirathete Soldaten einquartiert.

In diesen Gebäuden mufs vorzüglich für eine hinreichende Anzahl, wo möglich massiver Treppen, imgleichen aufser den Vorgelegen oder den Oefen, worin gekocht wird, für eine allgemeine Waschküche gesorgt werden.

Nicht selten ist die Anbringung der Abtritte bey dergleichen Gebäuden der schlimmste Umstand, besonders wenn kein fließendes Wasser in der Nähe vorhanden ist, wohin sie sich am besten schicken.

Die bey den Cavallerie-Casernen oder in deren Garnisonen erforderlichen Reitbahnen, sind am besten mit Bohlendächern zu erbauen.

Die Cadettenhäuser oder Cadettenschulen erhalten ebenfalls zweckmäfsig einen Corridor in der Mitte; und zu beyden Seiten werden die nöthigen Stuben und Kammern für die Cadetts und deren Lehrer angelegt.

Aufserdem müssen die grossen Lehr-Speise- und andere geräumige Zimmer auch die erforderlichen Wohnungen für den Chef, für die übrigen Officianten und den Traiteur, auch Kü-

chen, Keller- und Vorrathskammern zweckmässig angeordnet werden.

Die Wachhäuser werden gewöhnlich an der vordern Seite mit einem Ueberbau des Daches aufgeführt; es ist aber besser solchen mit gemauerten Arkaden als mit hölzernen Pfeilern oder Säulen, zu unterstützen. Die Grösse der Wachen hängt davon ab, ob sie Haupt- oder Thor- und Nebenwachen sind, und auf wie viel Mann, ausser der Offizier- und einer Arrestantenstube, die Wachstube einzurichten ist. Ein zweytes Stockwerk der Hauptwache könnte füglich zur Montirungskammer gebraucht werden.

Die Pulvermagazine müssen so viel als möglich von der Stadt und von andern Gebäuden entfernt auf einem trocknen Platz erbaut werden; auch nur aus hölzernen leichten Wänden bestehen, wodurch die Gefahr bey einer etwa erfolgenden Explosion unschädlicher wird, als wenn starke Mauern vom Pulver auseinander gesprengt werden. Auch sind bey den Pulvermagazinen, Blitzableiter vorzüglich nöthig.

§. 32.

Endlich sollte eine jede Stadt verhältnissmässig mit den gehörigen Feuerlöschungs-Geräthschaften, und den benöthigten Remisen zur Aufhebung derselben, versehen seyn. Diese Remisen müssten in Gegenden befindlich seyn, von welchen die Feuergeräthschaften leicht in jeden Theil der Stadt, oder wenn mehrere dergleichen Aufbewahrungshäuser erforderlich seyn sollten, in jeden Theil eines Reviers der

Stadt, geschafft werden können, weshalb sie freye Ein- und Ausfahrten haben, auch nicht zu nahe bey solchen Gebäuden angebracht werden müssen, wo sie selbst einer Feuersgefahr leicht ausgesetzt seyn dürften. Zu den Feuerlöschungs-Geräthschaften selbst gehören, gute mit einem Windkessel versehene, auf Rädern stehende Feuerpritzen mit Standröhren, besser aber mit ledernen oder hanfenen Schläuchen, wovon erstere den Vorzug zu behaupten scheinen. Da, wo ein Fluß oder Kanal durch eine Stadt oder neben ihr vorbeyst, sind insonderheit die Prahmspritzen zu empfehlen.

(Die Beschreibung derselben nebst dem Kostenanschlage findet man im 2ten Stück des Jahrgangs 1798 der Samml. nützlicher Auff. d. B. K. betreffend.)

Kann mit dergleichen Prahmspritzen das Feuer selbst nicht erreicht werden, so dienen sie als Wasserzubringer, deren es aber auch ausserdem giebt, welche an die andern Spritzen angeschroben werden können. Vermittelt solcher Saugwerke kann das Wasser auf ganze Strecken in die Feuerpritzen geschafft werden.

Ferner sind Sturmfässer erforderlich, welche gewöhnlich auf Schlittenbäumen stehen, die aber auf eine bessere Art auf einem Gestell mit zwey Rädern dergestalt angebracht werden können, daß das Fäß bey den unebenen Bewegungen des Fuhrwerks doch immer gerade bleibt, und das Wasser nicht so leicht wie jene verschüttet.

Außerdem werden Tragekübel, Feuer-eimer, Feuerleitern (deren man jetzt in Ber-

Berlin sehr musterhafte hat) Feuerhaken, Laternen und dergleichen erfordert.

Es verdient angemerkt zu werden, daß man vielfältig versucht hat, das zum Feuerlöfchen benöthigte Waſſer, durch Zufatz von verſchiedenen Materien, als Alaun, Vitriol, geſchlemmtem Lehm, Rothſtein oder anſtatt deſſen, mit Colcothar, zu vorgedachtem Endzweck brauchbarer zu machen, welcher Zweck auch in der Art erreicht worden, daß das mit dergleichen Waſſer beſpritzte Holz mit einer Kruste überzogen worden, welche wenigſtens das ſchnelle Anbrennen verhindert hat; allein man wird leicht einſehen, daß es vorzüglich beſchwerlich ſeyn würde, eine groſſe Menge von dergleichen präparirtem Waſſer immer vorrätig zu haben; indeſſen kann ſolches doch in einzelnen Fällen von Nutzen ſeyn. Der bekannte Gelehrte van Marum hat auch kürzlich Verſuche gemacht, mit einer ſehr geringen Quantität gemeinen Waſſers, ohne allen Zufatz bey gehöriger Anwendung deſſelben, das Feuer leicht zu löſchen.

(m. ſ. hiervon ein mehreres im 2ten Theil des Jahrgangs 1798 der vorhin gedachten Sammlungen.)

Die Feuerlöſchungsanſtalten ſind, ſo wie Verhütung alles deſſen, was zum Ausbruch eines Feuers Veranlaſſung geben könnte, das Werk einer guten Polizey, worüber hier ein mehreres anzuführen zu weitläufig ſeyn, auch nicht zum eigentlichen Zweck dieſer Schrift gehören würde.

(m. ſ. indeſſen darüber vorzüglich: *Vollſtändiges System der Feuerpolizeywiſſenſchaft* von J. F. Krügelſtein,

Leipzig 1798; und *Uebersicht der Sicherungsmittel gegen Feuersgefahr und Feuersbrünste*, von August Niemann, Kiel 1796.)

In so fern aber Feuersgefahr auch unbezweifelt durch die Gewitter- oder Blitzableiter abgewandt werden kann, gehört die Darstellung derselben dem Bauwesen zu; hier wird dieferhalb nur kürzlich angemerkt, daß einzelne aufgerichtete, zwar mit einer Ableitung versehene eiserne Stangen mit einer vergoldeten Auffangespitze keinesweges hinreichend sind, sondern es müssen vielmehr alle in der Höhe vorzüglich hervorragende Theile eines Gebäudes mit Ableitungen von Metall verbunden seyn, und diese an einer Stelle, in einen Brunnen oder in feuchte Erde geleitet werden. Es besteht demnach ein Gewitterableiter aus den Auffangestangen und den Zuleitungen, welches Metallstreifen sind, die von den Auffangestangen und von den vorzüglichsten Hervorragungen des Gebäudes abgehen, und sich entweder auf dem Dachfirst, am Giebel, oder an irgend einem andern Orte des Gebäudes vereinigen. Die Ableitung, welche alle Zuleitungen verbindet, geht am Gebäude herunter in das nächste Wasser.

(m. s. *Kurze Anleitung, auf welche Art Blitzableiter an Gebäuden anzulegen sind*, Berlin 1798.)

Zweyter Hauptabschnitt.

Von der

W A S S E R B A U K U N S T.

§. 33.

Erste Abtheilung.

Entwässerung und Bewässerung der niedrig-
gelegenen Wiesen oder bruchartigen
Gegenden.

Den durch Quellen oder durch Regenwasser aufgeschwemmten oder sumpfigten Gegenden wird der Abfluß des Wassers nach niedrigeren Oertern durch zu ziehende Graben verschafft, in so fern letztere so gelegen sind, daß sie nur durch allzu tiefe oder zu weit zu führende Graben zu erreichen sind, so daß die dafür anzuwendenden Kosten den zu erwartenden Nutzen übersteigen, welches zuvor durch Ausmessen und Nivelliren oder Wasserwägen, zu erforschen ist; denn durch letzteres wird nicht nur das Gefälle überhaupt, sondern auch die Tiefe der Graben, auf jeder der unebenen, d. i.

bald hohen, bald tiefen Stellen, eines zu durchgrabenden Erdreichs, ausgemittelt.

(m. f. *Praktische Abhandlungen vom Nivelliren oder Wasserwägen*, von G. C. Müller, Göttingen 1799.

Ingleichen meine *Anleitung zum Nivelliren oder Wasserwägen*, in den bey der Landeskultur vorkommenden gewöhnlichsten Fällen, welche bereits gedruckt wird.)

Bey Abtrocknung eines niedrigen Terrains müssen aufer den eigentlichen Ableitungsgraben von diesem Terrain bis an den Ort, wohin das Wasser abgeleitet werden soll, in der Niederung selbst, mitten und quer durch selbige, Graben gezogen werden; besonders muß solches am Rande umher, und um so eher geschehen, wenn das Bruch von hohem Lande oder Bergen begrenzt wird, weil an dem Fuß derselben, sich viele, Eisenwasser enthaltende, für den Graswuchs schädliche Quellen zu finden pflegen.

Um durch erstgedachte Graben bey einem kleinen Revier nicht viel Terrain zu verlieren, kann man sogenannte Sickergraben ziehen.

(m. f. hierüber das erste und zweyte Stück des Jahrgangs 1797 der *Sammlung nützlicher Aufsätze* die Baukunst betreffend.)

Auch hat man die Erfindung gemacht, diejenigen Brücher und niedrigen Gegenden, wo man kein Gefälle hat, um das Wasser durch Graben abzuleiten, vermittelst des Durchbohrens der darunter befindlichen festen Erdlagen mit Erdbohrern zu entwässern.

(Hierüber *John Johnsons Abhandl. über das Austrocknen der Sümpfe*; aus dem Englischen vom Grafen von Podewills; Berlin 1799.)

Die an Mühlenfließen unter Wasser stehenden Brücher und Wiesen werden öfters durch die zu hohe Lage der Mühlen überschwemmt. Die Ablassung des die Ueberschwemmung verursachenden Wassers kann öfters, ohne jedoch den Mühlen nachtheilig zu werden, durch Ableitungen um die Mühle herum, bewerkstelligt werden, und dies ist dem allgemeinen Vorfluths-Edicte gemäß.

Die bloße Entwässerung einer niedrigen Gegend würde nicht hinreichend, ja eine zu starke Abzapfung des Wassers und Austrocknung der Gründe, sogar der Fruchtbarkeit nachtheilig seyn. Man muß daher darauf bedacht seyn, solche, durch Aufstauung oder Aufhaltung des Wassers wieder zur rechten Zeit bewässern zu können.

Dies geschieht durch die in den Graben anzulegenden Stau-Schleufen. Es muß aber nicht durch Aufstauwasser, sondern durch Ueberfließen des Wassers, über die, durch das Aufstauen angefüllte Graben, bewässert werden.

(Hierüber ein Mehreres im 1sten und 2ten Stück des Jahrg. 1798. des oben angeführten Journals für die Baukunst.)

Zweyte Abtheilung.

§. 34.

Strohmbau.

Der natürliche Lauf der Ströhme verursacht durch die leichte Beweglichkeit ihrer aus Erde,

Sand, oder kleinen Steinen bestehenden Ufer und Flußbetten Unordnungen, welche theils in Rücksicht auf die Cultur der an den Strömen liegenden Ländereyen, theils aber der Schifffahrt nachtheilig find. Deshalb muß, wenn in beyderley Rücksichten eine zweckdienliche Verbesserung, bey solchen Strömen, welche bis dahin der Natur überlassen gewesen, nicht nur mit Haupt-Bauwerken angefangen, sondern bey selbigen, so wie bey den bereits durch die Kunst regulirten Strömen, fast immer fortgefahren werden, der Natur zu Hülfe zukommen, das ist, diejenigen Wirkungen der Ströhme, welche schädlich werden können, müssen abgeändert und dem öfters vortheilhaft einschlagenden Wege des Wassers, die gehörige Richtung gegeben werden.

Die Verwilderungen oder Unordnungen der Ströhme bestehen vorzüglich darin, daß der Hauptzug des Wassers, oder der sogenannte Strohmstrich, vermöge des krummen Laufs der Ströhme überhaupt sich einem Ufer mehr als dem andern nähert, und also durch das Abbrechen des berührenden Ufers immer gröfsere Krümmungen der Strohmbahn und zugleich auf einer Seite tiefe Buchten und steiles oder Schaart-Ufer entstehen, wodurch öfters die darauf zu nahe stehenden Gebäude, oder die zur Deckung der Ländereyen gegen Ueberschwemmungen an solchen Ufern befindlichen Deiche, in Gefahr gesetzt werden.

Nächst dem wird die Erde oder der Sand von den abgebrochenen Ufern bis an solche Stellen fortgeführt, wo das Wasser einen ruhigen Gang

hat; dadurch entstehen schädliche Sandhäger oder Inseln, welche den Strohnm entweder durch ihre Anhäufungen zu seicht machen oder denselben nöthigen, sich in mehrere Arme zu theilen, wodurch ebenfalls Untiefen und Wassermangel für die Schiffahrt entstehen. Ferner findet sich da, wo zwey Arme zusammenfließen, fast immer eine Verlandung und andere dergleichen Hindernisse für die Schiffahrt.

Der Wasserbau an Ströhmen hat also zur Absicht, die im Abbruch liegenden Ufer zu decken oder den Strohnm davon abzuweisen und ihn zuweilen zugleich auf schädliche Sandhäger hinzulenken, um selbige fortzuschaffen; so wie gegenseitig gesucht und dahin gearbeitet wird, diejenigen Sandhäger, welche eine, in mancherley Rücksicht vortheilhafte Lage erhalten haben, durch Bepflanzungen an ihren Stellen zu erhalten, zu erhöhen oder auch wohl durch Anhägerungen zu vergrößern. Ferner müssen öfters, die, das Wasser zu sehr vertheilenden Neben- oder After-Strohmarme abgeschnitten oder coupirt werden. Auch gehört hieher die zuweilen nöthige Durchstechung der zu grofsen oder schon zu sehr verwilderten Krümmungen (Serpentinen) der Strohmabahn, oder die Anfertigung neuer Durchstiche und Kanäle an solchen Stellen.

Zu diesen, an sich gewifs nicht unwichtigen Bauwerken, bedient man sich gegenwärtig nicht mehr, wie es sonst mit mehrern Kosten und doch mit wenigem Erfolg geschah, grofser, starker Pfahl- und Steinwerke; sondern blofs der

Faschinen, (Reisbündel) der Erde und kleiner Pfähle.

Die Baue selbst mit Faschinen sind nach den mancherley Zwecken verschieden, und werden überhaupt eingetheilt in

Packwerke (Kribwerke), worunter man alle diejenigen Baue versteht, bey deren Aufführung Faschinen übereinander gepackt werden.

Unter den Packwerken sind begriffen:

Deckwerke, (Bleiswerke, Uferdeckungen, Landfesten, Grundbetten, Grubenwerke), welches solche Faschinenwerke sind, die durchgängig an den Ufern anschliessen und zur Beschützung eines abbrüchigen Ufers, längs demselben, in dem Strohme erbaut werden.

Buhnen, (Flügel, Kribben, Abweiser, Schlachten, Schlengen, Haken) unterscheiden sich von den Deckwerken dadurch, dafs sie vom Ufer ab, in den Stroh hinein erbaut sind, und eigentlich einen Faschinendamm bilden, der nur an dem einen Ende mit dem Lande zusammenhängt.

Die Buhnen selbst werden noch eingetheilt in Schützbuhnen, Abweisebuhnen, wenn sie nur bestimmt sind, ein Ufer gegen den Abbruch desselben zu schützen, den Stroh aus Buchten abzuweisen und an den abbrüchigen Ufern Verlandung zu bewirken.

Treibbuhnen, wenn es vorzüglich darauf ankömmt gegenüber liegende Ufer, Inseln oder Sandfelder wegzutreiben.

Schöpfbuhnen, welche bestimmt sind, den Stroh aufzufangen, um denselben in einen Stroharm oder Canal zu leiten.

Raufbuhnen oder eigentlich Kribben, wovon immer zwey zugleich einander gegenüber liegend, an beyden Stroh-Ufern angelegt werden, um bey einem seichten Fahrwasser die Breite desselben zu vermindern und die Tiefe in der Mitte zu vermehren.

Fangbuhnen, (Coupirungen, Zukribbungen, Enclarirungs-Kribben, Kluftdämme) sind Faschinendämme, die von einem Stroh-Ufer bis zum gegenüberstehenden reichen. Sie sind dazu bestimmt, einen Stroharm oder Durchbruch aufzufangen oder abzuschneiden. Sie bestehen gemeiniglich aus zwey gegeneinanderlaufenden Packwerken und einem dazwischen geschütteten Erddamm. Ihr Bau wird von beyden Ufern des Strohs zugleich angefangen; die Zusammenschließung oder der Schluss ist aber öfters bey rapiden Strömen sehr misslich und gefährlich.

Ueberfälle, welche mit den Coupirungen ganz übereinkommen; ausgenommen, dafs sie wegen des überstürzenden Wassers, gewöhnlich niedriger als die Coupirungen erbaut werden. Sie vertreten die Stelle der Wehre.

Buhnenköpfe (Triangelköpfe) sind angefangene Buhnen, die mit ihrer längsten Seite an das Ufer anschliessen und von oben angesehen, ein Dreyeck bilden. Eigentlich gehören sie unter die Deckwerke.

Die obere Breite oder Krone einer Buhne richtet sich nach der Stärke, mit welcher der Stroh an die Buhne anfällt; sie beträgt 12 bis 18 Fufs. Die untere Breite hängt von der Kronenbreite und den Doffirungen ab, welche gewöhnlich so beschaffen sind, dafs auf jeden Fufs Höhe, ein Fufs Anlage kömmt. Die Buhnen müssen demnächst nicht zu hoch über dem Wasserpiegel liegen. Die gewöhnlichste Norm ist, einen Fufs hoch über dem kleinsten Sommerwasser.

Die Schütz- und Treibbuhnen werden gemeiniglich so angelegt, dafs sie mit dem Strohstrich eine schräge Richtung oder einen stumpfen Winkel machen; oder sie formiren auch wohl einen rechten Winkel. Erstere heissen deklinante, letztere perpendiculaire Buhnen.

Aufser den Packwerken kommen noch bey dem Faschinenbau vor:

Vernätherungen. Diese werden eingetheilt in Spreitlagen (Spreulagen), welche als Decken auf den Packwerken angebracht sind, um das Begrünen des Werks zu befördern.

Rauchwehre, die sowohl zur Deckung abbrüchiger Ufer, als auch bey solchen Buhnen, besonders bey Fangbuhnen und Ueberfällen, wo ein starker Anfall des Strohs und Eises zu befürchten ist, als Decken angebracht werden.

§. 35.

Ferner wird zum Faschinenbau die Anlegung der Pflanzungen, die Zuziehung vieler

Weiden und Pappeln, die Verfertigung der Schlickzäune und die Umzäunung der Packwerke und Pflanzungen gerechnet.

Die Faschinen werden am besten von Weiden und Pappeln, sonst aber auch von Nadelholz, von Ellern und Birken und allenfalls von anderm Laubholz, 9 bis 10 Fufs lang, in der Mitte etwa 8 Zoll dick, zweymal mit Weidenbändern gebunden.

Die sogenannten Würste, (Wafen, Wippen) sind dünne, gewöhnlich von Weiden oder Pappeln, auch Elfen oder Birken, bis 5 Ruthen lange, etwa 4 bis 5 Zoll dicke, und von 8 Zoll zu 8 Zoll zusammengebundene Faschinen.

Die Pfähle, (Spickpfähle) sind 4 bis 5 Fufs lange bis 2 Zoll starke Pfähle von kiehnem oder anderm spaltigen Holze.

Zu den Spreitlagen und Rauchwehren werden Pfähle von frischen Weidenzweigen genommen, damit sie ausschlagen.

Der grofse Nutzen der Pflanzungen besteht nicht allein darin, dafs dadurch ein Vorrath von Weiden und Pappelnstrauch erhalten wird, sondern, dafs durch die Bepflanzung der Sandhäger, oft grofse Bühnen und Deckwerke entbehrlich gemacht werden. Zwischen den gepflanzten Strauch setzt sich auch Schlick, so dafs auf dem bepflanzten Sandhäger Gras wächst und derselbe mit der Zeit zu einer Wiese wird.

Bey den Pflanzungen unterscheidet man Kopf- und Strauchweiden. Erstere sind an Dämmen zu pflanzen.

Die Pflanzungen müssen im Frühjahr und Herbst, d. i. von der Mitte Septembers bis zur Mitte Aprils, auch allenfalls von der Mitte des Julius bis August geschehen.

In hiesigen Gegenden wird mit sogenannten Nestern gepflanzt; nemlich die Setzlinge werden in Gruben von 2 Fufs Durchmesser, die 4 bis 5 Fufs Entfernung von einander haben, herum gestellt. In den eben so weit entfernten parallelen Reihen muß immer eine Grube auf die Zwischenweite der vorherigen zutreffen. Diese Strauchweiden können alle 2 bis 3 Jahre gehauen und zu Faschinen gebraucht werden.

Ob und wo nun Deckwerke, Buhnen, Pflanzungen u. s. w. anzulegen, ingleichen die Bestimmung ihrer eigentlichen Lage oder Richtung vom Ufer ab, oder die Gröfse des Winkels, den die Buhnen mit dem Strohmstrich machen sollen, dies alles hängt von sehr vielen örtlichen Rücksichten ab, welche hier auseinander zu setzen zu weitläufig seyn würde. Hinlängliche Localkenntnifs, Erfahrungen von dem Steigen und Fallen des Strohms und der Eisgänge bey demselben, auch eine, nach Maßgabe des mittlern Wasserstandes, aufgenommene Strohm-Charte müssen auch hierunter vorzüglich die Entwürfe des Wasserbaumeisters leiten.

(m. s. übrigens *Practische Anweisung zur Construction der Faschinenwerke und der dazu gehörigen Anlagen an Flüssen und Strömen, nebst einer Anleitung zur Veranschlagung dieser Baue von J. A. Eitelwein, Berlin 1799.*)

§. 36.

Bey Schiffbarmachung insonderheit kleiner Flüsse müssen aufser den nöthigen Faschinen-Bauten und Grabenarbeiten zur Regulirung des Laufs eines solchen Strohms, zu dessen Vertiefung, oder Einschränkung seiner Ufer, auch öfters grofse Feldsteine aus der Fahrbahn geschafft und mit Pulver gesprengt werden, welches selbst etliche Fufs unter Wasser geschehen kann.

(m. f. hierüber eine genaue Anweisung im 2ten Theil des Jahrgangs 1798 der Sammlung nützlicher Aufsätze die Baukunst betreffend.)

Die tiefer unter Wasser liegenden Steine werden mit sogenannten Teufelsklauen, oder einer starken eisernen Zange gefafst, und durch eine mechanische Einrichtung aus dem Wasser gehoben, altes Holzwerk und Stubben aber durch Erdwinden auf die Ufer geschafft.

Dritte Abtheilung.

§. 37.

Vom Deichbau.

Zur Beschützung der an den Ströhmen belegenen Niederungen von grossem Umfange gegen Ueberschwemmung durch das austretende Wasser der Ströhme, werden Deiche (welche man in einigen Gegenden auch wohl uneigentlich Wälle und Dämme nennt,) indem unter erstem Worte die Vestungswälle, und unter dem zweyten nur Fahrdämme verstanden werden soll-

ten) von Erde in der Art aufgeführt, daß sie nach der Strohseite eine in der dreyfachen Höhe des Deichs, einwärts aber eine in der zweyfachen Höhe desselben, auslaufende Doffirung erhalten sollten. Der Deich wird dadurch unten ansehnlich breiter als oben. Die Oberbreite wird die *Krone*, die untere Breite aber der *Fuß* oder die *Anlage* des Deichs genannt. Die *Lage* oder die fortlaufende Strecke der mehrentheils zu beyden Seiten der Ströhme anzulegenden Deiche, richtet sich nach der Normalbreite des Strohrs und der Schätzung des zwischen den Deichen abzuführenden hohen Wassers, wonach auch die Höhe der Deiche nach Erfahrungen bestimmt wird.

Die Deiche sollten aber in keinem Fall zu nahe an die Strohmufer gelegt werden, sondern zu ihrem eigenen Schutz ein eigenes Vorland behalten, welches bepflanzt werden muß, und selbst die Doffirungen der Deiche, für welche der Wellenschlag bey hochstehendem Wasser der gefährlichste Feind ist, werden dadurch geschützt.

Eine Kleyerde oder schwarzer Acker ist die beste Erdart zur Schüttung eines Deichs, und selbst noch besser als der Thon. Sand ist nicht gut, Torf aber die schlechteste Erde.

Bevor ein Deich geschüttet wird, muß die Erde da, wo die Grundfläche zu liegen kommt, aufgegraben, damit sich der natürliche Boden mit der geschütteten Erde verbindet.

Zum Deich muß lauter reine Erde genommen, und kein Strauchwerk, Stöcke oder Stubben darin befindlich seyn; die Erde muß in eini-

ger Entfernung des Deichs vor und niemals hinter demselben genommen werden. Die Deiche erfordern eine beständige Unterhaltung und Ausbesserung, weshalb jährlich im Frühjahr und Herbst nach Maafsgabe der nach allgemeinen Grundsätzen der Hydrotechnik und den besondern Lokal-Umständen einer eingedeichten Gegend, vorhandenen Deich- und Uferordnungen, von den Deich-Officianten, wovon der erste den Titel eines Deich-Hauptmanns führt, die anderen aber Deich-Inspectoren heißen, gewisse Besichtigungen oder Deichschau gehalten werden.

Bey hohem Wasser ist vorzüglich bey Tag und Nacht, theils durch die Officianten, theils durch die Deichwachen eine ununterbrochne Aufsicht erforderlich, um Durchbrüchen so viel als möglich zuvor zu kommen, in welcher Absicht distanzenweise, oder auf schon an sich bedenklichen Stellen, Erde, Mist, Pfähle und dergleichen, im Vorrath seyn müssen.

Zur Strohm polizey gehört, dafs in dieser und in mancher andern Rücksicht, in Fufse und Zolle eingetheilte Marqueurs, an verschiedenen Orten des Strohms übereinstimmend gesetzt werden, um das Steigen und Fallen des Wassers daran zu bemerken, wovon die oberhalb liegenden Interessenten die unterhalb liegenden zur Zeit der Gefahr ohne Verzug, benachrichtigen um ihre Mafsregeln darnach nehmen zu können.

Nichts ist gefährlicher als Eisstopfungen zwischen den Deichen, wodurch das Wasser öfters zu einer solchen Höhe anstauet, dafs es über die

Deiche läuft, wogegen selten Vorkehrungen hinreichen. Wenn eine Eindeichung ein Revier ganz einschließt, oder vom hohen Lande anfängt und auch wieder bis an dasselbe hinangeht, so wird solches ein Polder genannt.

Zur Ablassung des in einem solchen Polder vom Regen und Schnee sich sammelnden sogenannten Binnenwassers, werden kleine Schleusen oder sogenannten Kruiper, Siele oder Schlengen durch die Deiche gelegt, welche so lange verschlossen bleiben, als das äußere Wasser höher steht wie das Binnenwasser, dann aber zum Ablauf desselben geöffnet werden, wenn nemlich das äußere Wasser fällt und niedriger wird; oder es wird durch sogenannte Ausmahlmühlen, die am besten durch Wind, sonst aber auch durch Pferde getrieben werden, und an welchen Schöpfräder oder Schnecken angebracht sind, hinausgeschafft.

Wenn eine Deichstrecke längs einem Strohm, unterwärts nicht an das hohe Land hinangeht, und also die untere uneingeschlossene Gegend dem Rückstau des Wassers ausgesetzt ist, so muß eine solche, dadurch den Ueberschwemmungen ausgesetzte Gegend, nur nicht als Saatländ, sondern zu Wiesen und Hüthungen benutzt werden; denn in dieser Rücksicht erfolgt die Abtrocknung des Stauwassers mit dem Falle des Strohms zur rechten Zeit. Man kann aber auch sogenannten Sommerdeiche vorlegen, welche kleiner oder niedriger sind als die Hauptdeiche und nur dazu dienen, eine Ueberschwemmung

mung bey einem mittelmässigen Anwuchs des Strohrs, besonders zur Sommerzeit, abzuhalten.

Weil man aber auch selbst bey den stärksten Hauptdeichen, doch nicht gänzlich gegen Durchbrüche und Ueberschwemmungen gesichert ist, welche öfters die traurigsten Folgen haben, auch die Unterhaltung solcher Deiche viel kostet; so würde es überhaupt am besten seyn, blofs die, in dergleichen Brüchern befindlichen Anhöhen oder sogenannten Werder zu bebauen und grofse Kuhmelkereyen darauf anzulegen, so dafs die Grundstücke blofs als Wiesen und Hüthung, nicht aber als Kornland genutzt werden.

Vierte Abtheilung.

§. 38.

Frey-Archen, Wehre, Schleusen, Brücken und Häfen.

Bey den Pfählen, welche zu dergleichen Wasserbauten gebraucht werden, unterscheidet man die Spitzpfähle und diese stehen zum Theil in, zum Theil über der Erde, oder sie sind ganz in die Erde eingetrieben und heissen sodann Grundpfähle. Spundpfähle sind diejenigen Pfähle, welche durch Federn und Nuthen in einandergefügt und wenn sie eingerammt worden, eine wasserdichte sogenannte Spundwand bilden. Anstatt starker Pfähle, spundet man aber auch zuweilen blofs Bohlen zusammen.

Zum Einschlagen oder Einrammen der Pfähle bedient man sich der Rammmaschinen oder Rammen. Man hat vielfältig auf Erfindungen gedacht, diese Maschinen durch mechanische Einrichtungen dergestalt einzurichten, daß weniger Kraft zum Aufziehen des sogenannten Rammklotzes oder Rammhären nöthig seyn sollte, als bey den gewöhnlichen Rammen, wo das Seil nur über eine Scheibe geht, an dessen einem Ende die Arbeiter den Rammhären aufziehen und an dessen anderm Ende derselbe befestigt ist. Allein eines Theils geht das, was bey einer solchen mehr zusammengesetzteren Maschine an Kraft gewonnen wird, wieder an Zeit verloren, anderntheils sind Maschinen mit vielem zusammengesetzten Räderwerk, dem leichten Zerbrechen, mithin öfteren Reparaturen ausgesetzt, wodurch ebenfalls Zeitverlust entsteht.

Es muß aber bey einem Wasserbau alles so eingerichtet werden, daß jede Verrichtung in der möglichst kürzesten Zeit geschehen kann, indem der wahre Vortheil darin besteht, bey gutem Wetter und wenn die Gewässer am niedrigsten sind, im Wasser zu bauen, und dies ist nur in einigen Monaten des Jahrs zu erwarten.

Die vorgenannten Wasserbauten erfordern gemeinlich, daß ihre Grundwerke oder der Boden derselben noch unter dem Spiegel des niedrigsten Wasserstandes des sich auf der Baustelle findenden Grundwassers, oder des durch die Erde dringenden Wasserstandes der zuweilen unweit derselben vorbeigehenden oder stehenden Gewässer, zu liegen kommen müssen. So tief und

noch tiefer muß also nicht nur die Ausgrabung des Erdreichs geschehen, und dieserhalb sowohl, als auch wegen Anfertigung der Grundwerke, das vorgedachte Wasser aus der Baustelle herausgeschafft werden; denn ob man gleich sucht das die Baustelle umgebende Wasser durch Fangedämme abzuhalten, so muß das dennoch sich einstellende Quellwasser ausgeschöpft werden, welches mehrentheils sehr mühsam und kostbar ist.

Man bedient sich zu dieser Ausschöpfung des Wassers, wenn solches nicht hoch zu heben, oder über die Ufer und Fangedämme zu gießen ist, mit Vorthail bloß der Handeymer, welche durch Menschen gefüllt und ausgegossen werden, sonst aber verschiedener Maschinen, als der Schaufelwerke, (uneigentlich Schnecken genannt) der eigentlichen Wasserschnecke, der Schöpfräder und der liegenden und stehenden Paternosterwerke, nebst den Pumpen, wovon letztere die besten sind, vorzüglich wenn sie durch die Kraft eines anzubringenden Wasserrades in Betrieb gesetzt werden können, und diese Kraft in der Nähe der Pumpen angebracht werden kann. Auf eine andere Art kann man auch durch sogenannte Feldgestänge auf ansehnliche Entfernungen die Pumpen vermöge eines Wasserrades in Bewegung setzen. Auch können dergleichen Pumpen und die Schaufelwerke durch Pferde betrieben werden.

In Absicht¹ des Grundes, in welchem ein Wasserbau aufzuführen und deshalb eine Stelle

auszugraben ist, wird man anmerken, daß der Lehm- oder Thongrund dem Anscheine ganz entgegen, gerade der mislichste und allergefährlichste ist. Denn die Seitenwände oder Ufer, welche anfänglich gut stehen, bersten, sobald die Feuchtigkeit aus dem Thon ausgedunstet ist, in große Stücke, und man hat von den Seiten gefährliche Erdfälle zu beforgen. Auch findet sich unter dergleichen Thonlagen gemeinlich Triebfand, der durch die Schwere der Ufer noch mehr in die Höhe quillt und nicht selten die eingerammten Pfähle wieder aushebt. Auch am Fuß der Berge und Anhöhen hat man dergleichen Vorfälle nebst vielem Quellwasser zu erwarten, daher man dergleichen Stellen so viel als möglich vermeiden muß.

Bloßer grobkörnichter Sand, auch Wiesen- oder Torfgrund, unter welchem sich gemeinlich dergleichen Sandgrund bald findet, ist der beste; Mergel oder Letten sind aber wiederum schlechte Baugründe.

§. 39.

Bollwerke und Futtermauern oder sogenannte Schälungsmauern dienen zur Einfassung der Ufer an Flüssen und Canälen gewöhnlich da, wo selbige durch Städte gehen, oder auch wohl, wo es sonst nöthig ist.

Erstere bestehen aus etwa 4 Fuß von einander, in etwas schräger Richtung gegen das Wasser, eingerammten Pfählen, auf welchen ein sogenannter Holm befindlich ist. Hinter diese Pfähle legt man aufgeschnittenes Holz oder Boh-

len. Auch bekommen die Bollwerke, nach Verhältniß ihrer Höhe, sogenannte Anker, welches auf eingerammten Pfählen befestigte und durch eiserne Bolzen mit dem Bollwerk verbundene Streben sind, um dem Bollwerke mehr Widerstand gegen den Druck der dahinter liegenden Erde zu geben.

Die Bollwerkspfähle müssen, so wie alle dergleichen Pfähle, auf welchen keine Last ruht, und die also vom Eise ausgehoben werden könnten, mit dem dicken oder dem Stammende des Baums, nach unten gekehrt, eingeschlagen werden. So widersprechend dies auch in Absicht des leichteren Einrammens dieser Pfähle scheinen dürfte, so geht solches doch besser von statten, als wenn das dünne oder das Zopfende des Baums, woraus Pfähle gemacht werden, unterwärts eingerammt wird.

Zu den Futtermauern, welche in jeder Rücksicht besser als die hölzernen Bollwerke, aber auch weit kostbarer sind, findet man nicht leicht einen an sich hinlänglich dichten Grund, um selbige unmittelbar darauf aufführen zu können; wenigstens würde das Unterwaschen des Grundes zu besorgen seyn.

Es muß also ein Rost dazu, in der Breite, welche die Grundmauer haben soll, angefertigt, d. i. einige Reihen Pfähle, die unter sich etwa vier Fufs Abstand haben, eingeschlagen und darauf Schwellen und Zangen gelegt werden, auf welchen man Bohlen annagelt. Dieser Boden muß etliche Fufs tief unter den niedrigsten Wasserstand reichen, damit derselbe zu keiner Zeit

vom Wasser entblößt werde. Denn es ist ein für allemal anzumerken, daß eine jede Holzsorte, sobald sie beständig unterm Wasser ist, sich außerordentlich lange erhält, hingegen das Holz nirgend eher vergänglich wird, als an dem Orte, wo es bald naß bald trocken wird, welches Schicksal leider alle, diesen Umständen ausgesetzten Bauwerke, als Bollwerke, Brückenpfähle, hölzerne Archen und Schleusenwände und mehrere dergleichen haben. Ein sehr erheblicher Grund, um den massiven Bau solcher Werke, so viel nur immer möglich, überall einzuführen; denn auch hierzu giebt es, wo nicht leichte, doch auch nicht zu kostbare Mittel, wenn man sie nur anwenden will. —

Der vorgedachte Rost, sollte auch in jedem Fall, an der äußern oder Wasserseite mit Spundbohlen eingefasst seyn, um das Auswaschen des Grundes zwischen den Rostpfählen zu verhüten, besonders aber muß nicht unterlassen werden, das Fundament mit jedem an oder in einem irgend rapiden Wasser stehenden Mauerwerke, besonders wenn der Grund nicht äußerst fest ist, mit Spundbohlen einzufassen.

Die Futtermauern werden von großen gebrochenen Kalksteinen, besser aber von Bruchsteinen, und am besten von guten festgebrannten Ziegeln oder sogenannten Klinkern, aufgeführt. Kann man selbigen eine Bekleidung von behauenen Feldsteinen oder von festen Quadern geben, so würde dies um so besser seyn; allein unter einer solchen Bekleidung müssen nicht bloß vorgeetzte Tafeln von solchen Steinen,

sondern ein gehöriger Verband derselben durch Läufer und Binder mit gehöriger Fugenwechselung verstanden werden. Dies kann indeffen nur durch eine Zeichnung deutlich gemacht werden.

Die Bestimmung der, den Futtermauern, nach Verhältniß ihrer Höhe zu gebenden Dicke oder Stärke, ist ein, so wie manche andere, weder durch Theorie noch durch Erfahrung, bis jetzt noch nicht ganz aufs Reine gebrachter Gegenstand, woran die unendliche Verschiedenheit der Güte der anzuwendenden Baumaterialien und des stärkern oder geringern Seitendrucks, der hinter dergleichen Futtermauern liegenden Erde, nach ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit, Schuld ist. So viel ist indeffen bekannt, daß Lehm, Thon und andere feste Erdarten (wenn sie im feuchten Zustande bleiben, wie es hier der Fall seyn würde) am wenigsten, hingegen angenäster feiner Sand, beynahe den Seitendruck des angespannten bloßen Wassers und also den größten Druck ausübt.

Man thut wohl, wenn man jederzeit auf diesen schlimmsten Fall calculirt, und der Futtermauer daher unten eine Dicke giebt, die einem Drittheil der Mauerhöhe gleich ist. Oben darf sie aber nur etwa ein Viertel dieser Dicke erhalten. Die Mauer bekommt dadurch zugleich eine Doffirung nach aussen, welche dem Seitendruck ungemein widersteht, besonders, wenn die Lage der Steine in der Mauer winkelrecht auf die schräge Doffirungslinie gerichtet wird.

Die Mühlen- und Freyarchen dienen dazu, um das Gefälle eines Strohms, zum Betrieb der Mühlen und anderer ähnlichen Werke, welche durch Wasserräder in Bewegung gesetzt werden, aufzustauen und einen Wasserfall oder Wasserstofs auf die Räder hervorzubringen.

In den sogenannten Gerönnen der Mühlen-Archen befinden sich demnach die Wasserräder, dahingegen die Freyarchen, nächst dem Aufstauen des Wassers, auch die Wegschaffung der sich einstellenden Fluthen bewirken.

Zuweilen sind die Mühlen und Freyarchen mit einander verbunden. Es ist aber besser, die Freyarche in einiger Entfernung von der Mühlenarche zu erbauen, auch den Abfluß oder den Untergraben der erstern, so weit als möglich unterhalb in den Mühlengraben zu führen, um den Rückstau des Wassers mehr zu verhüten.

Der wesentlichste Theil einer Mühlen- oder Freyarche ist der sogenannte Fachbaum. Dies ist nemlich dasjenige starke Stück Holz, auf dem die sogenannten Griefssäulen stehen, an welchem die Thüren oder Schützen gestellt, auch auf und niedergelassen werden.

Der Fachbaum nebst dem festgesetzten darüber zu haltenden Wasserstande, normirt diejenige Höhe, in welcher das Wasser überhaupt, um den oberhalb der Mühle liegenden Gründen, nicht nachtheilig zu werden, oder ohne schädliche Ueberschwemmungen anzurichten, gehalten werden darf.

Der Fachbaum muß also bey neuen Anlagen sehr genau nach einer durchs Nivelliren sowohl, als auch nach anderen Gründen erforschten Ausmittlung gelegt werden. Alte schon vorhandene Fachbäume dürfen aber den Gesetzen gemäß, nicht erhöht werden; indeffen ist erlaubt, bey einem neu anzubringenden Fachbaum, denselben einen Zoll höher als den alten zu legen, weil das Wasser in einem langen Zeitraum das Holz wohl um so viel abzehren kann, daher denn auch diese Erhöhung der Zehrzoll genannt wird.

Die einmal festgesetzte Lage des Fachbaums und zugleich die Höhe des über demselben zu haltenden Wasserstandes sollen auch bey jeder Mühle oder anderen durchs Wasser betriebenen Werken durch einen sehr fest eingerammten, oben mit einer kupfernen Platte bedeckten, sogenannten Merkpfehl, bezeichnet seyn.

Die auf dem Fachbaum stehenden vorhingenannten Griefsfäulen, sammt dem daraufliegenden Holm, heißen zusammen das Griefswerk. Es muß selbiges zum Theil durch die dahinter befindlichen Archenwände, zur Abtheilung der Gerönne, oder durch Streben, gegen den starken Druck des Wassers versichert werden.

Das Aufziehen und Niederlassen der Schützen geschieht entweder durch bloßes Aufwuchten mit einem Hebebaum oder durch Wellen und Hebel.

Der Theil der Arche hinter dem Griefswerk heißt der *A b s c h u s s b o d e n*, welcher niemals zu kurz seyn muß, und der vor jenem

befindliche Theil, der **A u f f c h u f s b o d e n**. Nächst dem findet man die Seitenwände der Arche und zuweilen bey sehr breiten Archen, die Mittelwände, welche die Arche in Gerönnne abtheilen. Sie sind entweder wie eine gewöhnliche Wand mit einer Schwelle, oder mit Stiehlen und Bändern verbunden, oder besser, es bestehen solche aus eingerammten Pfählen. Sie werden innerhalb mit Brettern bekleidet, und an den äußern Wänden liegt das Bollwerksholz. Auch die Archenwände sollten billig massiv seyn, woran aber mehrentheils die Kostbarkeit der Sache hindert.

Der Grundbau einer Arche besteht in einer Spundwand unter dem Fachbaum; an den Seiten der Arche reicht solche eine Strecke bis an das Terrain hinauf, welches die Landflügel der Arche ausmacht. Diese verhindern den Durchbruch des Wassers an der Seite der Arche.

Die Vorflügel sind diejenigen, welche an dem Auffschufsboden befindlich sind, und sich nach vorn zu erweitern. Einige machen selbige von Spundpfählen, welches aber nicht nöthig ist, sondern es sind bekleidete Spitzpfähle hinreichend.

Außer der vorgedachten Spundwand muß noch eine dergleichen, etwa 10 bis 12 Fuß hinter dem Fachbaum, imgleichen eine vor dem Vorheerd, vorhanden seyn.

Hinten, oder am Ende der Arche, wie man es zuweilen findet, ist eine Spundwand ganz überflüssig, und dafelbst ein, um etwas unter den Archenboden greifendes und vor demselben

vorgehendes Packwerk von Faschinen, ungleich besser, um das Auswaschen des Grundes zu verhüten.

Außer den gedachten Spundwänden werden reihenweise Grundpfähle eingeschlagen, auf welchen die Grundbalken liegen, und auf diesen sind die Grundbohlen genagelt.

Beyde, sowohl die Grundbalken als auch die Bohlen müssen nach gewissen Methoden äußerst gut befestigt werden; indem die unter dergleichen Boden befindlichen Quellen und Springe eine außerordentliche Kraft äußern, um die Boden aufzuheben; die Quellen und Springe äußern diese Wirkung, wenn gleich, wie es seyn muß, der Grund aufs festeste mit Schutt oder fester Erde ausgefüllt oder ausgestampft worden, welches vorzüglich in dem Theil zwischen der mittlern und der, unter dem Fachbaum befindlichen Spundwand geschehen muß. Dieser Theil des Grundes sollte eigentlich ausgemauert seyn.

Endlich werden über dem Abschufsboden der Arche die sogenannten Spannbalken gelegt, um sowohl die mittlern als die Seitenwände in der geraden Stellung zu erhalten, woraus letztere durch den Druck der dagegen liegenden Erde leicht gebracht werden und überweichen können.

Vor dem Griefswerke befindet sich eine Lauf- oder auch wohl eine Fahrbrücke, von welcher zugleich die Schützen aufgezogen werden.

Dafs es gut seyn würde, das über dem Grund hervorragende Holzwerk, sowohl der Freyarchen

als der Bollwerke, und überhaupt alle hölzerne Bauwerke tüchtig abzutheeren, versteht sich von selbst. Unter den Freyarchen und Schleusen entstehen gemeiniglich Vertiefungen oder Kölke, weshalb die Ufer daselbst weiter als im übrigen Theil des Untergrabens auseinander feyn und mit Faschinen eingefasst werden müssen.

Die Floss- und Stauarchen sind kleinere Archen. Erstere dienen um in Flößsgraben das Wasser aufzuhalten, letztere aber, um das Wasser zur Bewässerung der Wiesen aufzuhalten, solches aber auch wieder abzulassen. Sie bedürfen nur einer Spundwand unter dem Fachbaum; ausgenommen, wenn Flossarchen bey oberflächlichen Mühlen, oder da angelegt werden, wo ein hohes oder starkes Gefälle vorhanden ist. Man hat bey solchen Gelegenheiten auch wohl Flossarchen mit doppelten Schützen- oder Kasten-Schleusen eingerichtet, welches aber nur durch eine vorzulegende Zeichnung deutlich gemacht werden kann.

Schlengen, Siele oder Kruiper sind theils hölzerne, theils massive Archen, welche in den Deichen liegen zur Abhaltung des vor denselben höher stehenden Wassers, demnächst aber, wenn das äußere Wasser wieder fällt, um das Brunnenwasser wieder abzulassen, angebracht sind. Die Thüren sind daher so eingerichtet, daß das davor stehende Wasser selbige von selbst verschließt, und das nach dem Fallen des äußern Wassers höher stehende Binnenwasser selbige wiederum eröffnet.

§. 40.

Die Wehre und Ueberfälle leisten eigentlich dasjenige, was die Freyarchen bewirken, nemlich die Aufstauung des Wassers, zum Behuf der neben selbige zu legenden, durch Wasserräder zu betreibenden Mühlen. und Kunstwerke. Zuweilen sind sie ebenfalls mit Schützen versehen. Mehrentheils normirt aber bey hölzernen Wehren oder Ueberfällen der bedielte Boden, oder bey massiven, der mit starken Bruchsteinen bekleidete Rücken derselben, die Höhe des bestimmten Aufstaues. Wenn das Wasser höher anwächst als diese Norm, so muß es gleich über die Ueberfälle und Wehre hinweglauften. (Man hat auch Ueberfälle von Faschinen.)

So wohl die hölzernen, als die massiven Wehre müssen ein Grundwerk von drey durchgehenden Spundwänden und die nöthigen Spitzpfähle zur Befestigung der Rost- oder Fluthbohlen im Vor- und Abschufsboden erhalten. Die massiven Wehre erfordern anstatt der hölzernen Böden die vorgedachte Bekleidung von Werkstücken, und sie sind dieserhalb sehr kostbar. Man pflegt also auch wohl das Grundwerk in gewissen Abtheilungen mit Spundwänden einzufassen und diese bloß mit Feldsteinen auszufüllen.

§. 41.

Wenn ein natürlicher oder ein durch den Aufstau einer Mühle und dergleichen entstandener Wasserfall, nicht zu stark ist, so werden bey solchen Mühlen, zum leichtern Auf- und Ab-

wärts-Fahrén der Schiffe, blofs Freyarchen, besondere Gerónne oder Durchläffe angebracht, wodurch die Schiffe mit Hülfe angebrachter Winden hinauf gezogen und hinunter gelassen werden; wenn aber der Wasserfall drey, vier und mehrere Fufs beträgt, so müssen Schiffsschleufen erbaut werden.

(Sehr uneigentlich werden öfters auch die Archen und Ueberfälle Schleufen genannt.)

Die eigentlichen Schleufen bestehen aus einem Kasten oder der sogenannten Kammer, bey welcher oben und unten, wenn die Kammer nach Verhältniß der durchgehenden Schiffsgefäße nur schmal ist, einflügelichte oder gerade, sonst aber zweyflügelichte, unter einem stumpfen Winkel gegen das Wasser zusamenschlagende Thore, angebracht sind, welche geöffnet und verschlossen werden können.

Der Boden der Schleufenkammer muß so tief liegen, daß das Unterwasser in einer für beladene Schiffe erforderlichen Höhe, d. i. an 4 Fufs von unten in die Kammer hinein und eben so hoch über dem Boden derselben steht; so tief geht auch das Unterthor hinab, oder die Kammer kann so tief geöffnet und verschlossen werden.

Der obere Theil der Schleuse, da wo das obere Thor befindlich ist, hat eine solche erhöhte Lage gegen den Boden des Schleufenkastens, daß das Oberthor wenigstens 4 Fufs und nach Befinden der Umstände noch weiter, in das Oberwasser hinabreicht, so daß ein Schiff über

das Schwellwerk, woran das Oberthor anschlägt, mit dem Oberwasser hinwegfahren kann.

Die Höhe, so wohl des obern als des untern Schleufethors, und zugleich die Höhe der Schleufenkammer muß noch etwas mehr als die Höhe des Oberwassers betragen.

Soll nun ein Schiff aus dem Oberwasser ins Unterwasser gebracht oder überhaupt durch die Schleuse herunterwärts gehen, so wird das Unterthor der Schleuse verschlossen (zugemacht), indem das obere ebenfalls schon verschlossen ist. Vermittelt Eröffnung der in dem obern Thore befindlichen mit Schützen geschlossenen Oeffnungen, wird nun so viel Wasser in die, durch das Unterthor verschlossene Schleufenkammer hineingelassen, bis solches in dem Schleufenkasten mit dem obern Kanal gleich ist und folglich ganz still steht, alsdann wird das Oberthor ganz geöffnet, indem es nemlich zu beyden Seiten zurückgezogen wird, und das Schiff fährt in die Schleuse hinein. Nunmehr öffnet man die in dem Unterthore ebenfalls befindlichen Schützen, und das Wasser wird dadurch allmählig aus der Schleufenkammer bis auf den Spiegel des Unterwassers abgelassen, wobey zugleich das Schiff eben so weit hinabfinkt. Sobald das Wasser aus der Kammer bis auf das Unterwasser abgelaufen ist, wird das untere Schleufenthor geöffnet, und das Schiff fährt in den untern Kanal.

Soll im andern Fall ein Schiff aus dem Unterwasser in das Oberwasser oder überhaupt hin-

aufwärts gebracht werden, so fährt solches zuvörderst mit dem unteren Wasserstand in die Schleusenkammer; alsdenn wird das untere Thor, sammt den darin befindlichen Schützen verschlossen, die Schützen in dem noch geschlossenen oberen Thor aber geöffnet, wodurch die Schleusenkammer bis zur Höhe des oberen Wasserpiegels und Kanals, angefüllet, und das Schiff zugleich bis zu dieser Höhe, vom Wasser gehoben wird; alsdenn wird das obere Thor geöffnet und das Schiff fährt in den oberen Kanal.

Die vorbeschriebenen Schleusen sind nun entweder einfache oder doppelte. Die Grenzen des möglichen Widerstandes eines Schleusenthores gegen den Druck des davor stehenden Wassers bestimmen, ob man bey einem Wasserfall mit einer einfachen Schleuse auskommen kann, oder ob eine doppelte, oder ob auf eine bessere Art, anstatt einer doppelten Schleuse, zwey einfache gewählt werden müssen.

Der höchste Druck dem ein Schleusenthor zu widerstehen vermag, wird auf 12 Fufs angenommen. Bey einem solchen Gefälle kann also, jedoch bey einer sehr vorsichtigen Bauart, eine einfache Schleuse statt finden. Bey höherem Gefälle müssen die vorhin gedachten Mittel gewählt werden.

Die doppelten Schleusen bestehen aus zwey aneinanderliegenden Schleusenkammern, und sind mit drey Thoren versehen, wovon das mittlere die Stelle des Unterthors für die obere Schleu-

Schleufenkammer, und zugleich die Stelle des Oberthors, für die untere Schleufenkammer, vertritt.

(Wenn bey dergleichen doppelten Schleusen sich auf irgend eine Art eine Communication des Oberwassers mit dem Unterwasser, unter oder neben der Schleuse ereignen sollte, so würde solches wegen des starken Gefälles sehr gefährlich seyn, weshalb man die doppelten Schleusen gerne vermeidet, und lieber mehrere einzelne bauet.

Auf dem berühmten Kanal von Languedoc in Frankreich find zwar an einer Stelle 8 Schleusen in der Art mit einander verbunden, welche zusammen einen Fall von 68 Fufs haben. Es ist aber ein sehr fester Grund und ein Ueberflufs von Bruchsteinen zu starkem und solidem Mauerwerk daselbst vorhanden.)

Bey den Schleusen kommen folgende Benennungen der einzelnen Theile derselben vor:

Die Mauern oder die hölzernen Wände, welche die Schleufenkammer einschliessen, heissen, die Kammermauern oder die Kammerwände. Derjenige Theil dieser Mauern, wo sich die Thore befinden und die Mauern vor dem Ober- und hinter dem Unterthore, werden die Häupter der Schleuse, und zwar das Ober- und das Unterhaupt genannt.

Unter beyden Thoren befindet sich ein auf der Spundwand befestigter Fachbaum, mit dem die schrägen Schlagschwellen, an welchen die Thore an schlagen, verbunden sind.

Der Verband der Schlagschwellen und des Fachbaums mit einem Mittelfstück, heisst der Drempe; und so giebt es einen Ober- und einen Unter-Drempe.

Da ersterer eine höhere Lage hat als der Boden der Schleufenkammer, so wird vom Dremmel bis auf den Schleufenboden ein schräger Fallboden angelegt.

(Einige Baumeister lassen diesen Fallboden auch senkrecht hinabgehen.)

§. 42.

Die Gröfse der Schiffschleufen richtet sich nach der Gröfse und der Anzahl der Schiffe, welche zugleich durch die Schleuse gehen sollen. Sie sind demnach entweder auf ein, zwey bis drey Schiffe eingerichtet, und diese Schleufen werden Kammer- oder Kastenschleufen genannt. Wenn aber zwischen dem Ober- und dem Unterhaupte ein ausgegrabener oder ein natürlicher Wasserbehälter (etwa ein kleiner See) vorhanden ist, in welchem mehrere Schiffe liegen können, so heissen dergleichen Schleufen, Kessel- oder Bassinschleufen.

§. 43.

In Absicht der Bauart sind die Schleufen entweder massiv, und die Mauern bestehen vorne aus gehauenen mit Bindern und Läufern verbundenen Sandsteinen oder Werkstücken, welche hinterwärts, mit Mauersteinen, Kalksteinen, Bruchsteinen oder gesprengten Feldsteinen hintermauert sind; oder die Schleufenmauern sind blofs von guten festen Ziegeln oder Klinkern aufgeführt, und nur die Ecken derselben mit Werkstücken eingefasst; auch bestehen diese Mauern wohl nur blofs aus Kalksteinen, wovon die vor-

deren behauen find. Die Kalksteinmauern find aber bey weiten nicht fo dauerhaft als die vorgedachten.

Mauern von behauenen Feldsteinen würden allerdings die dauerhaftesten von allen feyn.

Nächftdem giebt es ganz hölzerne Schleufen und auch wohl folche, wo nur die Kammerwände von Holz, die Häupter aber als Hauptftücke, maffiv find. Ferner, Schleufen deren Häupter maffiv oder von Holz find, wobei die Kammer-einfaffung aus Fafchinen beftehet, welche aber vieles Waffer einziehen und dabey nicht fehr dauerhaft find, weil die Fafchinen nicht beftändig im Waffer liegen, wodurch fie fich allerdings nicht fehr lange erhalten, fondern bald naß, bald trocken und dadurch vergänglich werden.

(Man follte fich daher der Fafchinen nur bey Schleufen bedienen, welche interimiftifch oder auf eine Zeitlang dienen follen, um bey vorzunehmenden Hauptreparaturen der vorhandenen Schleufen, die Schifffahrt nicht zu hemmen.)

Weil den maffiven Schleufenmauern keine ftarke Doffirung gegeben werden kann, fo müffen fie ihre halbe Höhe zur Dicke erhalten, oder bey minderer Dicke, Strebepfeiler angebracht werden.

Die hölzernen Wände, welche nur in feltnen Fällen, fo wie die Archenwände, mit Spannbalken abgefteift werden können, find vorzüglich mit Erdankern zu verfehen.

Eine jede der vorgedachten Bauarten der Schleufen erfordert einen Grund- oder Pfalbau, und zwar muß fich unter jedem Fach-

baum eine Spundwand, und wiederum eine vor und eine hinter demselben befinden. Da nun dies sowohl bey dem Ober- als bey dem Unterhaupte statt findet, so sind bey einer jeden Schleufe sechs quer durchgehende Spundwände, außerdem aber auch dergleichen unter den Schlag-schwellen erforderlichlich.

Die massiven Schleusen erhalten einwärts vorlängs den Mauern, Spundwände, so wie auch die nöthigen Rostpfähle, um die Mauern darauf zu setzen.

Außer den gedachten Spundwänden, wird der Grund mit den nöthigen Spitzpfählen ausgerammt, darauf die Grundbalken gelegt, und auf diesen die Grundbohlen genagelt.

(Wenn durch irgend einen Zufall Wasser aus dem oberen Kanal unter den Schleusenboden durchdringen könnte, so würde es nach hydrostatischen Gesetzen, einen so starken Druck von unten gegen den Schleusenboden ausüben, daß derselbe dadurch aufgehoben oder gesprengt werden könnte. Der Professor Stapf, zu Ingolstadt, hat demnach neuerlich in einer Schrift Vorschläge gethan, um, bey sich ereignendem Fall, den Höhedruck unschädlich zu machen. So sinnreich aber auch diese Vorschläge an sich seyn mögen, so dürfte doch deren wirkliche Ausführung bey dem Praktiker noch wohl manche Bedenklichkeit erregen.)

In den Schleusenmauern bey den Häuptern werden Einschnitte angebracht, um Füllhölzer darin einzulegen und dadurch das Wasser bey vorkommenden Reparaturen abzufangen.

Die Schleusenthore müssen von Eichenholz sehr genau verbunden und besonders gut verstrebt werden, damit sie nicht versacken können.

Sie sind demnächst öfters zu betheeren. Unten gehen die Thore mit einem runden Zapfen in einer eben so gestalteten eisernen Pfanne, oben haben sie Zapfen, Bügel und sogenannte Hals-eisen, welches alles jedoch verschiedentlich gemacht wird.

Bey nicht sehr breiten Schleusen werden die Thorflügel durch einen oben an selbigen angebrachten Schwengel, sonst aber durch Zugstangen, grössere Schleusenthore aber durch Winden geöffnet.

Die in den Thoren befindlichen kleinen Schützen werden vermittelst einer Lochstange, Vorstecker und eines Druckbaums, sonst aber auch wohl durch ein Gewinde, aufgezogen.

(Beyläufig können einige vorzüglich im Auslande bey den Schleusen übliche Methoden und Erfindungen angemerkt werden.

Bey einigen massiven Schleusen sind nemlich anstatt der Schützen in den Schleusenthoren kleine Kanäle oder sogenannte Umläuffer in den Schleusenmauern angebracht, wodurch die Schleusenkammer mit Wasser angefüllt wird.)

Der berühmte Französische Baumeister Peronet hat Schleusen ausser einigen quer durchgehenden Spundwänden, ohne allen Pfahlbau, mit ganz massiven, in Form eines umgekehrten Gewölbes gestalteten Boden, projektirt. Eine Methode, die auch bey uns, bey festem Grunde, mit grosser Ersparung des Holzes in Ausübung gebracht werden könnte.

In Holland giebt es so grosse, breite und tief gelegte Schleusen, dass grosse Seeschiffe durch selbige gehen können.

Auf dem Schlefwigfchen Kanal trifft man Schleufen von ähnlicher Gröfse und zu ähnlichen Zwecken an, weshalb diefer in unferer Nähe befindliche Kanal fehr merkwürdig ift.

In Schweden find Schleufen mit fehr grofsem Gefälle in Felfen gesprengt worden.

In England ift der Vorfchlag gemacht, neben den Schleufen, Baffins anzulegen, worin dasjenige Waffer, womit die Schleufenkammer angefüllt war, wider zurück tritt, um zu eben dem Behuf mehrmals gebraucht zu werden, wenn Mangel an Waffer im Kanal ift.

Auch ift dafelbft die Erfindung gemacht worden, anftatt der Schleufen ein Planum Inclinatorium, oder eine fchräge Fläche von Eifen anzubringen, worauf die mit eifernen Rollen oder Rädern verfehenen Gefäße, worin die Waaren geladen find, hinauf und hinab gelaffen werden.

Man hat auch Mafchinen mit Gegengewichten erfunden, um dergleichen Gefäße, bey einem Wafferfall, fenkrecht in die Höhe zu heben, und hinunterzulaffen.

Eine ähnliche mechanifche Einrichtung befindet fich auf dem neuen Kanal bey Leipzig.

Alle diefe letztern Erfindungen finden aber nur bey kleinen und nicht fehr ftark beladenen Gefäßen ftatt.

(Ein mehreres über die merkwürdigften Kanäle, insonderheit in England, findet man in *Hogrewe Befchreibung aller Kanäle in England etc.* Hannover 1770. 4to. mit illuminirten Kupfern.)

§. 44.

Was die Anwendung der Schleusen betrifft, so sind sie, wie bereits angemerkt worden, da erforderlich, wo die Schiffe einen natürlichen, oder einen durch die Anlage von Mühlen oder anderer durch das Wasser betriebenen Werke, hervorgebrachten Wasserfall von vier und mehrere Fufs, passiren sollen.

Sollten also vorhandene Ströhme oder Flüsse schiffbar gemacht werden, welche bereits mit dergleichen Werken besetzt sind, oder auf welchen sich natürliche Wasserfälle befinden, so mufs, um solches zu bewerkstelligen, zur Erbauung der Schleusen an diesen Stellen geschritten werden.

Oefters sollen aber nicht blos schon vorhandene Ströhme oder Flüsse schiffbar gemacht, sondern zwey derselben durch anzulegende schiffbare Kanäle mit einander verbunden werden.

Ist nun die Lage der zu verbindenden Flüsse und das dazwischen befindliche Terrain nicht von der Beschaffenheit, oder so eben, dafs der Kanalzug ohne Wassergefälle geleitet werden könnte, so erfordert derselbe ebenfalls Schleusen, um die Schiffe über die höheren und niedrigern Stellen hinüber zu schaffen, auch zugleich um das Wasser, während der Zeit, dafs keine Schiffe durch die Schleusen gehen, aufzuhalten.

§. 45.

In Absicht der Kanäle selbst ist das Terrain zwischen zwey durch einen Kanal zu verbindenden Flüssen, entweder von der Beschaffenheit,

dafs das Wasser aus dem einen höher liegenden Fluß in den andern geleitet werden kann, oder das Terrain ist dergestalt steigend oder fallend, dafs das Wasser aus den Flüssen selbst den Kanal nicht mit Wasser versorgen, (oder wie man sich auszudrücken pflegt, denselben nicht speisen kann); alsdann muß anderes vorhandenes oder in Seen, Teichen und Reservoirs gesammeltes Wasser durch Nebenleitungen (Speisekanäle) nach dem höchsten Punkt des Terrains geschafft werden, welches bey dem Durchschleufen der Schiffe nach beyden Strömen hinuntergeleitet, außerdem aber aufgehalten wird.

Dieser höchste oder der Vertheilungspunkt, muß jedoch wiederum niedriger seyn, als die in der Gegend vorhandenen Gewässer, um selbige dahin leiten zu können.

(Der *Friedrich Wilhelms* - oder der *Mühlroser Kanal* wird in der Art aus einem See; der *Finow-Kanal* durch die Finow und aus einem See hinter Liebenwalde; der *Bromberger Kanal* hingegen durch einen aus dem Netz-Strohm geleiteten Arm, mit Wasser versehen.)

Ein Schiffahrtskanal erfordert nicht nur das nöthige Wasser zur Durchschleufung der Schiffe, sondern es muß dabey auch auf das Durchsiepern des Wassers bey den Schleusen und ihren Thoren, auf das Einziehen desselben in die Ufer, imgleichen auf das Verdunsten des Wassers selbst, gerechnet werden.

Wenn man abwärts schleuset, so können mit einer Schleuse voll Wasser alle Schleusen paßirt werden, wofern solche alle von einerley Gröfse sind; denn sobald die eine abläuft, läuft die an-

dere voll, und so die dritte, vierte und nächstfolgenden. Schleuset man hingegen aufwärts, so muß bey jeder Schleuse frisches Wasser nachgeschickt werden. Die Anzahl der Schleusen auf einem Kanal wird durch das demselben zu gebende Gefälle bestimmt. Gut würde es seyn, wenn sie alle einerley Gefälle haben, auch gleich weit auseinander liegen könnten. Dies geht aber selten an; denn man muß dabey zugleich auf die Beschaffenheit des Grundes sehen, um die Schleusen mit Sicherheit bauen zu können. Der Kanal sollte eigentlich so breit seyn, daß sich zwey Schiffe bequem ausweichen können; ist dies aber, aus mancherley Ursachen nicht jederzeit möglich, so müssen Einschnitte oder Buchten ausgegraben werden, damit hierdurch der vorbenannte Endzweck erreicht werde.

Zuweilen erfordert die Lage eines Terrains, die Kanäle ziemlich tief durch Anhöhen zu graben, oder auch den Kanal über Niederungen weg, mit Dämmen einzufassen; in letzterer Art ist z. B. auf ganze Strecken der Mühlroser Kanal zwischen Sanddämmen geführt worden.

Man muß jedoch in beyden Fällen nicht zu weit gehen, weil zu hohe Ufer schwerlich zu befestigen sind, und Dämme, zwischen welchen das Wasser sehr hoch gespannt ist, nicht völlig haltbar seyn würden.

(Im Auslande und insonderheit in Frankreich und England, wo es nicht so sehr an Bruchsteinen und andern Hülfsmitteln fehlt, auch die Schifffahrt theils wichtiger ist, als bey uns, hat man verschiedentlich Kanäle durch Berge durchgearbeitet und gewölbt, auch ist der berühmte Kanal des Her-

zogs von *Bridgewater* in England vermittelt einer Bogenstellung über Thäler und andere Flüsse weggeführt worden. Die dortigen Kanäle sind aber nebst ihren Schleusen mehrentheils weit kleiner als die übrigen und nur für Böte eingerichtet, welche zur Schiffbarmachung kleiner Flüsse auch hier mehr nachgeahmt werden sollten.

Bey *Wallenburg* in Schlesien ist ein unterirdischer Kanal vorhanden, um die Steinkohlen auszufahren; er ist 3300 Fufs lang, auf 1300 Fufs gewölbt, der übrige Theil durch Felsen und Steinkohlenflöze gehauen.

§. 46.

Die Brücken sind entweder massiv oder von Holz, und zwar theils ganz massiv, mit gemauerten Pfeilern und Gewölben, oder die Pfeiler sind nur gemauert, und Balken und Bohlen darüber gelegt.

Bey den hölzernen Brücken stehen die Pfahlreihen oder sogenannten Joche, entweder nur so weit auseinander, daß bloß starke Balken von einem Joch zum andern sich erhalten und die darüber zu transportirenden Lasten tragen können; oder die Joche sind zum bessern Durchfluß des Wassers und Eises weiter auseinander gestellt, alsdann aber Hänge- und Sprengwerke angebracht, d. h. es sind solche Veranstaltungen in der Verbindung gemacht, daß die Balken theils durch angebrachte Streben von unten unterstützt, oder an oben angebrachten Säulen, die durch Streben gehalten werden, angehängt sind.

(Beyspiele von dergleichen Verbindungen lassen sich nur durch Zeichnungen erklären.)

Die Brückenpfähle müssen wenigstens so tief eingerammt werden, als sie in und über dem

Wasser stehen, oder als die übrige Länge über dem Grund, ausmacht.

Man pflegt aber auch wohl, noch etwas unter dem kleinsten Wasserstande, Grundpfähle einzurammen, Schwellen darauf zu strecken und auf diesen, bis unter die Brückenbalken Wände zu verbinden; eine Bauart die wenigstens bey Reparaturen sehr zweckmässig ist, weil man die alten verfaulten Pfähle soweit abschneiden kann.

Die Balken und der Belag müssen so hoch liegen, dass selbige nicht vom höchsten Wasser erreicht werden können.

Die Enden oder sogenannten Stirnen der hölzernen Brücken, sind durch Steinmauern, oder durch Bollwerke, in geringen Fällen auch wohl nur durch Packwerke von Faschinen, dergestalt zu versichern, dass das Wasser nicht umweg laufen und die Abfahrten oder Appareillen der Brücke wegreißen kann.

Wenn, wie vorgedacht, die Brücken-Joche bis zu 50 Fufs auseinander gestellt werden, können die Balken auf eine sehr einfache Art durch an den Seiten der Brücke angebrachte krumme Bäume oder sogenannte Hangeltrahme erhalten werden, an welchen die Balken durch eiserne Bolzen angehängt sind.

Weitere Entfernungen der Joche würden schon künstlichere Vorrichtungen erfordern, wozu vieles Holz und große Kosten gehören.

(m. s. hierüber einige Bemerkungen im 1. Band des Jahrgangs 1799 der oftgedachten Samml. die B. K. betreffend.)

Der Belag der hölzernen Brücken besteht entweder aus halben oder einmal aufgeschnitte-

nem Holze oder aus Bohlen, und einem doppelten Belag in der Mitte zum Fahrweg.

Jede Brücke sollte mit Geländern versehen, und diese zur mehrern Conservation des Holzes tüchtig betheert seyn, solches auch öfters wiederholet werden.

(Sehr wahrscheinlich wird es dahin kommen, ziemlich weit gespannte hölzerne Brücken nach Art der Bohlendächer zu erbauen. M. s. hierüber einen Aufsatz in den eben gedachten Sammlungen.)

Unter den maffiven Brücken dürften zwar die kleinen Feldbrücken von 4 bis 6 Fufs Oeffnung, als die unbedeutendsten erscheinen. Da aber ihre Seitenmauern nur aus Feldsteinen und die Bedeckung derselben, anstatt gewölbter Bogen, aus gespaltenen Feldsteinen bestehen dürfen, so ist ihre Erbauung sehr leicht, ihre Einführung aber eine vorzügliche Holzersparnis. Denn so geringe die Quantität des Holzes zu einer solchen Brücke ist, so muß man doch auf die große Menge derselben, welche im ganzen Lande zu erbauen und zu unterhalten sind, sehen, und berechnen, daß also dazu eine große Menge Holz gehört.

Größere massive Brücken bestehen entweder aus einem Bogen, oder aus mehreren. Sie haben alsdann an den Enden Pfeiler, oder sogenannte Widerlager und Mittelpfeiler, wovon besonders die erstern sehr stark seyn müssen, um dem Seitendruck der Gewölbe zu widerstehen.

Dieser Seitendruck ist, wie bey allen Gewölben, verhältnismäßig größer, je weiter und flacher die Bogen sind, oder um so geringer, je hö-

her die Bogen find. Da auf den Mittelpfeilern zwey Bogen zusammentreffen, und ihr gegenseitiger Druck sich fast aufhebt, oder ein Gleichgewicht zwischen der Kraft und dem Widerstande entsteht, so dürfen sie nicht sehr stark seyn.

Um die Fundamente der Brückenpfeiler zu legen, werden um selbige herum, Fangdämme von Spundpfählen geschlagen, das Wasser ausgeschöpft, der Rost darauf gestreckt, und auf selbigen die Brückenpfeiler gesetzt.

Zum Mauern der Bogen stellet man hölzerne Lehrbogen auf, welche nach vollendetem Bau weggenommen werden.

Das dauerhafteste ist, wenn die Pfeiler sowohl, als die Gewölbebogen der Brücken, von Werkstücken seyn können, sonst aber kann man sich auch gut gebrannter Mauersteine bedienen; nur wäre zu wünschen, daß die Pfeiler, so weit das Wasser steigt, jederzeit mit Werkstücken bekleidet werden könnten.

(In andern Ländern, wo ein Ueberfluß an großen Bruchsteinen ist, fehlt es nicht an sehr großen und massiven Brücken, wovon die durch Perronet bey Neuilly ohnweit Paris erbaute Brücke eine der vorzüglichsten ist, und von der eine so umständliche, mit typographischer Pracht ausgestattete Beschreibung herausgegeben ist.)

In England giebt es auch sehr weit gespannte Brücken von gegossenem Eisen, die bey uns im kleinen nachgeahmt sind, und wovon selbst in Berlin ein Beyspiel zu sehen ist.

(Die Franzosen wollen jetzt die Engländer übertreffen, und leicht transportable Brücken von geschmiedetem Eisen erfunden haben.)

Damit Schiffe mit hoher Ladung oder mit ihren Masten durch die Brücken gehen können, müssen Oeffnungen in selbigen angelegt werden. Die sogenannten Aufzugbrücken, wobey eine, oder bey einem erforderlichen Durchgang für sehr breite Schiffe, zwey Klappen aufgezogen werden, sind gefährlich, weil das obere Gerüst öfters unvermuthet schadhast wird und herunterbricht. Es ist daher besser, dergleichen Klappen durch an den Seiten angebrachte Haspel oder sonst durch eine mechanische Vorrichtung aufzuheben, und wieder niederzulassen.

Man hat auch sogenannte Drehebrücken, wobey die bewegliche Fahrbahn der Brücke, seitwärts weggedrehet werden kann.

Um die Beschädigungen an den Brücken durch Eisgang auf rapiden Strömen zu verhindern, werden sogenannte Eisbrecher vor selbige gelegt, die aber bey hölzernen Brücken nicht mit den Brücken-Jochen zusammenhängen, sondern etwas von selbigen entfernt stehen müssen.

Die Schiffbrücken bestehen aus flachen Fahrzeugen oder sogenannten Pontons, welche in einigen Entfernungen unter sich, über dem Strohm mit einander verbunden und mit Balken und Bohlen belegt sind.

Man bedient sich derselben auf sehr breiten und rapiden Strömen, bey welchen der Bau der hölzernen oder der massiven Brücken zu kostbar, auch wohl gefährlich seyn würde. Ueberdies hat man bey den Schiffbrücken den Vortheil, sie bey grossen Fluthen und Eisgängen wegführen zu können, wodurch freilich der Nach-

theil entsteht, dafs die Passage eine Zeitlang unterbrochen ist.

(Die s. g. fliegenden Brücken und Fähren gehören auch hieher.)

§. 47.

Der Hafenbau hat zur Absicht, die in das Meer fließenden Ströhme über die vorlängst dem Ufer desselben befindlichen Sandflächen oder s. g. Platen, mit Hafenwänden oder Molen einzufassen; dies geschieht um den Strömen dadurch mehrern Zug zu verschaffen, und durch denselben den Sand, welchen die Ströhme mit sich führen, bis auf die tieferen Stellen des Meeres zu führen; da aber dieser Zug des Wassers selten stark genug und also dazu nicht hinreichend ist, so dienen die Hafenwände auch dazu, um zwischen selbigen, den Sand und andere die Fahrt verflächende Anhäufungen vermittelst der sogenannten Baggermaschinen auszuheben oder auszubaggern; vorzüglich wird aber auch den einlaufenden Schiffen, zwischen den Hafenwänden, Sicherheit gegen Stürme verschafft.

Die Bauart der Hafenwände bestehet entweder aus Packwerken von Faschinen, welche oben mit Feldsteinen beschwert sind, oder es werden nur im Grunde Faschinen gelegt und auf diesen Balken und Bohlen gestreckt, worauf Feldsteine gepackt werden.

(Erstere Bauart ist bey dem *Swienemünder* und die andere bey dem *Elbinger Hafen* anzutreffen.)

Die Hafenwände bestehen aber auch aus sogenannten Steinkasten, welche von starkem

Zimmerholz verbunden, mit Eisen befestiget, umher und in der Mitte mit Pfählen berammt, und mit Steinen angefüllt sind.

(In der Art sind die Hafenwände bey dem *Colberger*, *Rügenwalder* und *Danziger* Hafen gebauet. — Auswärtig giebt es auch wohl ganz massive Hafenwände, theils von auf einander geworfenen Steinen (*jettées de pierres*), oder von zugehauenen und gehörig verbundenen Steinen. Man sehe die von mir aus dem Französischen übersetzte und mit Anmerkungen begleitete: *Vergleichung der verschiedenen Bauarten der Hafenwände oder sogenannten Molen*, von J. F. v. Creutz, Berlin 1796.)

Die vorgedachten Baggermaschinen zur Aus-tiefung der Häfen sind verschiedentlich eingerichtet; die kleinern bestehen aus Fahrzeugen oder Böten, auf welchen eine Art von Keschern durch Winden dergestalt dirigirt wird, daß sie in den Grund eingreifen und beym Heraufwinden den Sand und Moder mit heraufbringen, welcher durch andere Böte an die Ufer geschafft wird. Bey den größeren Bagger-Maschinen wird ver-mittelt einer mechanischen Vorrichtung ein ver-tikales Rad durch Pferde in Bewegung gesetzt. An der Stirne dieses Rades sind Eymen befestiget, welche in den Grund eingreifen, und den aus-zubaggernden Sand etc. heraufbringen.

Bey den Häfen trifft man übrigens Obser-vatoria, oder eine Art von Thürmen an, von wel-chen die ankommenden Schiffe mit Fernröhren entdeckt werden.

Auch sind erhöhte eiserne Feuerkörbe oder sogenannte Backen erforderlich, in welchen zur Nachtzeit Feuer unterhalten wird, um den Schiffen

Schiffen zu einem Signal zu dienen, oder es sind Leuchttürme erbauet, auf welchen ebenfalls brennendes Feuer oder eine Erleuchtung mit Lampen unterhalten wird.

(Man findet eine Beschreibung des neuerlich bey dem Hafen zu *Memel* erbauten Leuchthurms, im 1. Bande des Jahrgangs 1799. *der Sammlungen nützl. Auff. die B. K. betreffend.*)

Die gemeiniglich bey einigen Häfen vorlängs dem Seeſtrande befindlichen Sanddünen find sehr nachtheilig, indem der Wind den Sand in das Fahrwasser treibt, auch werden öfters die hinter den Dünen befindlichen fruchtbaren Ländereyen dadurch verdorben. Dergleichen Sanddünen müſſen alſo mit niedrigen Zäunen beſetzt, oder bepflanzt werden, um das Treiben des Sandes möglichſt zu verhüten.

(M. ſ. hierüber den 2ten Band des Jahrgangs 1798. der eben gedachten Sammlungen.)

Von den groſſen und wichtigen Häfen derjenigen Nationen, welche einen ausgebreiteten Handel führen, iſt hier weiter nicht die Rede; ich erwähne nur, daſs öfters Meeres-Buchten eingefafst werden, und den Schiffen zu einem Zufluchtsorte dienen, auch ſind zuweilen zur Vertheidigung ſolcher Häfen Forts und Batterien angelegt.

Unter andern merkwürdigen Bauten hatte man angefangen den Hafen von *Cherbourg* an der franzöſiſchen Küſte, mit groſſen hölzernen mit Steinen angefüllten Kegeln oder Conen einzufaſſen; allein die erſteren Kegel wurden von den Wellen zertrümmert, und die fernere Ausführung iſt unterblieben.

Bey dergleichen groſſen Häfen ſind mehrentheils auch Schiffsdocken oder eingefafste Baſſins vorhanden, welche mit Waſſer angefüllt, aber auch wieder davon befreyet werden können, theils um neue Schiffe im

Trocknen darin zu bauen, oder alte zu repariren, und selbige hiernächst wieder zum Herausfahren schwimmend zu machen.

Fünfte Abtheilung.

§. 48.

V o m M ü h l e n b a u.

Die Mühlen haben sehr verschiedene Bestimmungen und es giebt also, hauptsächlich Mahl- oder Getraidemühlen, Stampfmühlen, vermittelt welcher allerley Produkte als Oehl, Lohe, Leder, Zeuge, Tuch, Papiermasse u. dgl. durch Stampfen oder Hammer, gestoßen und zubereitet werden; ferner, Säge- oder Schneidemühlen, worauf Holz zu Brettern und Laten, auf einigen auch wohl Steine zerfchnitten werden; Poliermühlen, Bohrmühlen worauf Flintenläufe, auch wohl gröfsere eiserne Cylinder ausgebohrt werden; Drathmühlen, Tabacksmühlen, Pulvermühlen, Hexelmühlen, und andere mehr.

Die Kräfte, deren man sich am gewöhnlichsten zum Betrieb der Mühlen bedient, sind Wasser und Wind; es können aber auch Mühlen und andere Maschinen durch Pferde und Ochsen in Bewegung gesetzt werden, und zwar entweder und am gewöhnlichsten durch das Ziehen derselben an einem horizontalen Rade, wodurch die Bewegung der übrigen entsteht, oder durch ein schief liegendes Tretrad, welches blos durch die Last der Thiere in Bewegung gesetzt wird.

Da wo häufig Steinkohlen vorhanden sind, als vorzüglich in England, werden Mühlen und Maschinen durch die sogenannten Feuer- oder Dampfmaschinen in Bewegung gesetzt.

(In Schlefien bedient man sich bereits der Feuermaschinen zwar nicht bey den Mühlen, jedoch bey verschiedenen andern Gelegenheiten. Auch hier in Berlin find bey der Porzellan-Manufaktur und bey der Sieburgfchen Kattun-Fabrike Feuermaschinen angewandt.)

Die Wassermühlen find theils feftftehende in Gebäuden angebrachte, oder Schiffmühlen, welche von einem Ort zum andern geführt werden können.

Die erftere Art von Mühlen find entweder;

Oberfchläch tige, wo nemlich das Wasser von einer gewissen Höhe oben auf das Wasserrad und in die an demselben unter einem Winkel gestellten, oder aus dem Wasser- und Kropfbrette zusammengefesten, auch von unten verkleideten Schaufeln fällt, so dafs mithin das Wasserrad theils durch den Stofs, theils durch das Gewicht des in die Schaufeln fallenden Wassers, in Bewegung gesetzt wird; oder die Mühlen find

unterfchläch tige; das ist, wenn das Wasser unten am Wasserrade, an die zwischen den Ringen oder f. g. Kranzen des Wasserrades befindlichen breiten und offenen Schaufeln anstößt, so dafs das Rad blofs durch den Stofs des Wassers umgetrieben wird.

Die oberfchläch tigen Wassermühlen erfordern daher weit weniger Wasser als die unterfchläch tigen, dahingegen aber ein größeres oder höheres Gefälle.

Nächst vorgedachten Mühlen giebt es halb unterfchlächlige, bey welchen nemlich das Wasser ungefähr in die Mitte des mit unterwärts bekleideten Schauffeln versehenen Wasserrades fällt, und die also theils durch den Stofs, theils durch das Gewicht des Wassers bewegt werden.

Auch hat man Mühlen die ober- und unterfchlächlig zugleich find; das Wasser fällt dabey von oben auf's Rad, welches umher mit einer Verkleidung oder mit einem sogenannten Mantel versehen ist; dieser verursacht, dafs das Wasser beym Herumdrehen des Wasserrades, nicht aus den Schauffeln herausfallen kann, sondern unterwärts noch einen Stofs gegen das Wasserrad ausüben mufs. Man nennt dergleichen Wasserräder auch wohl Sackräder.

(Es giebt auch Mühlen mit horizontalen Wasserrädern.)

Die Wasserräder find von verschiedener Beschaffenheit, und die Mühlen erhalten davon verschiedentliche Benennungen; als Stabermühlen, welches die gewöhnlichsten find; dabey befinden sich die Schauffelbretter des Wasserrades zwischen den Kränzen, oder den runden Scheiben des Rades.

Die Straubermühlen haben Wasserräder, bey welchen die Schauffeln oben oder auf der Stirne eines Kranzes befestiget find.

Panftermühlen werden diejenigen Mühlen genannt, bey welchen die Wasserräder sammt ihren Wellen bey hohem Wasser in die Höhe gebracht werden können.

In Abficht der Mühlengebäude ift anzumerken, dafs das ausgemauerte Fachwerk bey hölzernen Mühlengebäuden durch die Erfchütterung bald wandelbar wird; daher find die maffiven Mühlengebäude allerdings better; allein die Mauern erfordern gemeiniglich ein auf einen Rost gelegtes Fundament; auch theils wegen der Erfchütterung, theils weil in dergleichen Gebäuden keine Querwände vorhanden find, müffen die Mauern eine anfehnliche Breite oder Stärke erhalten, wodurch fie fehr koſtbar werden. Es ift daher keinesweges tadelhaft, die eigentlichen Mühlengebäude von Holz zu verbinden, folche aber anſtatt des ausgemauerten Fachwerks mit Brettern zu bekleiden, die gleich anfänglich und in der Folge zum öftern tüchtig abgetheert werden müffen.

Nächſt dem ift bey den Mühlengebäuden auf eine gute Unterſtützung des f. g. Sackbodens, auf welchem das abzumahlende Getreide in Säcken liegt, zu ſehen.

§. 49.

In den Mühlengebäuden befindet ſich das f. g. Mahlgerüſte, welches von ſtarkem Holze verbunden iſt, und wobey folgende Stücke ſind: die Schwellen, die Docken, die Balken, die Bänder, die Klobenfäule, die Tragebänke, der Mehlbalken, in welchem eine Oefnung nach dem Mehlkaſten angebracht iſt, der Steg, der Boden, die Steinlager, die Drehſtelze und das Angewelle oder Angewäge.

Die Kammkuth e ist eine Vertiefung, worin die an der Welle des Wasserrades befindlichen Stirnräder hängen.

An den Wellen befinden sich entweder Spitzzapfen von geschmiedetem, oder Blattzapfen von gegossenem Eisen.

Nach den Wasserrädern bestehen die weiter erforderlichen Triebräder einer Mahlmühle in folgendem.

Stirnräder sind diejenigen, wo die Kämme auf der Stirn oder auf dem äußeren Umkreis des Rades befindlich sind, wohingegen selbige bey den Kammrädern an der Seite des Umkreises angebracht werden.

Drehlinge oder Dreylinge sind Räder die aus zwey runden Scheiben bestehen, zwischen welchen runde Stöcke eingesetzt sind.

Das Getriebe oder der Quirl hat ebenfalls zwey Scheiben und dazwischen sechs bis acht runde eingesetzte Stöcke von hartem Holz; durch dieses Getriebe gehet das Mühlseifen welches in einer Pfanne stehet.

(Man hat auch Mühlenräder mit eisernen cylinderförmigen Kämmen, und Getriebe - Stöcke von Eisen, wie denn auch letztere von Glas angefertigt werden können.

Das gangbare Zeug eines gewöhnlichen Mahlgangs bestehet aus der Wasserwelle, dem Kammrade und dem Getriebe oder Quirl.

Das Mühlenseifen gehet durch den Quirl und macht zugleich die Welle desselben aus; oben am Mühlenseifen ist die s. g. Haue, die den obersten Mühlstein trägt und denselben zugleich herumdreht.

In diesem obersten Mühlstein, welcher der Läufer heisst, ist in der Mitte ein Loch, in welches das Getreide einläuft. Das Loch selbst ist mit einem zackigen eisernen Ring, der Greenring genannt, eingefasst, wodurch der f. g. Rührnagel den Schuh und Rumpf sehr geschwinde hin und her bewegt.

Der untere Mühlstein heisst der Bodenstein; in demselben ist ebenfalls ein rundes Loch befindlich, welches mit einem runden Stück Holz oder einer Büchse ausgefüllt ist, durch welche das Mühleisen gehet.

Der Läufer ist jederzeit höher oder dicker als der Bodenstein, weshalb ein abgenutzter Läufer als Bodenstein gebraucht werden kann.

(In den Königl. Preuss. Landen werden die Mühlensteine vom Bergwerks-Departement besorgt, und auf den verschiedentlich in den Provinzen etablirten Faktoreyen gegen festgesetzte Preise verkauft; den Müllern ist es jedoch erlaubt sich Mühlensteine aus Feldsteinen anzufertigen, wenn sich dergleichen grosse Steine auf ihrem eigenen Grund und Boden finden.)

Ueber dem Mühlenstein ist der Rumpf, der Schuh, die Rumpfleiter, der Rührstock oder Rührnagel, und die Steingeschlinge vorhanden.

Neben dem Quirl befindet sich die Setzwelle, der Vorschlag, die Beutelwelle nebst der Radscheere, wodurch dem an den Radearmen hängenden Mehlbeutel eine gleichförmige zitternde Bewegung mitgetheilt wird, vermöge welcher das Mehl durch die Zwischenräume des leinenen Mehlbeutels in den Mehl-

kasten fällt, die Kleye aber vorn aus demselben herausläuft.

(Man hat auch neuerlich anstatt der leinenen Mehlbeutel, mit Vortheil, fein geflochtene Drathsiebe angewandt.)

Aufser der vorbeschriebenen einfachen Einrichtung einer Mahlmühle giebt es aber auch noch welche mit sogenannten Vorgelegen oder mit vorgelegtem Zeug.

Es befindet sich nemlich neben der Wasserradswelle noch eine besondere Welle, die mit einem Drehling und einem Kammrade versehen ist. Das Stirnrad an der Wasserradswelle greift in den Drehling, und das dadurch mit in Bewegung gebrachte Kammrad in das Getriebe.

Die Vorgelege können aber auch stehend angebracht werden, wobey die Drehlingsstöcke nach den Radien des Kammrades in Form eines umgekehrten abgekürzten Kegels eingesetzt sind.

Viele Müller sind der irrigen Meinung, daß die Kraft durch dergleichen Vorgelege vermehret werde; es wird aber die Friction dadurch vergrößert, wodurch vielmehr an der Kraft etwas verloren gehet.

Die Vorgelege dienen eigentlich dazu, um durch ein Wasserrad zwey Mahlgänge, oder einen Mahlgang und ein Stampfwerk zugleich in Bewegung zu setzen, wobey aber auch eins oder das andere abgerückt werden und allein gehen kann. Nächstdem kann bey dem langsam umgehenden Wasserrädern der hohen oberflächlichen, auch der Schiffmühlen, dem Triebwerke, ohne allzuhohe Stirnräder zu gebrauchen, die nöthige Geschwindigkeit durch Vorgelege verschafft werden.

Bey den Panftermühlen kömmt auſſer dem noch das Ziehzeug vor, welches wie ſchon erwähnt worden, dazu dient, um die Wafferräder, je nachdem das Waſſer groſs oder klein iſt, in die Höhe ziehen oder hinablaſſen zu können.

Es beſteht aus der Ziehfcheibe mit ihrer Welle und daran befindlichen Kumpf; ferner aus dem Ziehrade, der Ziehwellen, dem Ziehgatter und den Panſterketten.

Wenn Panftermühlen ohne Ziehzeug erbaut werden, ſo heiſſen ſie Stockpanſter. Hierbey werden an jedem Ende der Wafferradswelle zwey ausgepalzte Säulen aufgerichtet, worin ein Riegel befindlich iſt, welcher mit der Welle auf und nieder gebracht werden kann.

§. 50.

Bevor eine Waſſermühle an einem gewiſſen Ort erbauet werden kann, muſs erſt das Gefälle, die Geſchwindigkeit und die Quantität des Waſſers, worauf man rechnen kann, ſo wie auch die Beſchaffenheit der Ufer ausgemittelt werden, um zu erfahren, ob das Waſſer ohne Nachtheil einige Fuſs in die Höhe getrieben oder aufgeſtauet werden könne.

Bey hinreichendem Zufluſs von Waſſer und einem Gefälle von wenigſtens vier Fuſs, kann unter vorgedachten Bedingungen eine unterſchlächtige Mahlmühle angelegt werden.

Wie viel von dem ausgemittelten Gefälle, zum Standwaſſer und zum eigentlichen lebendigen Gefälle zu nehmen, wird durch die auf wiſſenſchaftliche Principien gegründete

Berechnungen ausgemittelt, so wie auch die Höhe und Breite der Wasserräder bestimmt, wornach dann die Lage des Fachbaums und der Bau der Mühlenarche angeordnet werden muß.

Die Pansterräder sind gemeiniglich 8 bis 12 Fufs breit und 16 bis 20 Fufs hoch. Es befinden sich zwey bis drey derselben hintereinander in einem Gerinne.

Bey den gewöhnlichen unterflächtigen Mühlen hängt aber jedes Wasserrad in einem besondern Gerinne, und vor demselben ist eine f. g. Kröpfung angebracht, weshalb man dergleichen Räder auch Kropfräder zu nennen pflegt.

(Ueber eine vortheilhafte Einrichtung dabey s. m. den 2ten Band des Jahrgangs 1798 der Samml. nützl. Aufsätze die B. K. betreffend.)

Die Höhe der oberflächtigen Wasserräder ist sehr verschieden; es giebt deren die nur acht Fufs hoch sind, welche aber dagegen desto breiter seyn müssen, und also einer Walze ähnlich sind, weshalb sie auch wohl Walzenräder genannt werden.

(Es ist aber besser anstatt derselben halb ober- und halb unterflächte Wasserräder zu nehmen.)

Man hat auch oberflächte Mühlen mit 30 Fufs hohen Wasserrädern, welche daher un- gemein wenig Wasser gebrauchen.

(m. s. hievon ein Beyspiel im 1. Bande von 1797 der eben gedachten Samml.)

§. 51.

In den Graupenmühlen ist nur ein einziger Mühlstein, der mit dem Lauff, welcher in-

wendig mit einem Blech, welches einem Reibeisen ähnlich, gefüttert ist, umgeben wird; zwischen diesem und dem Umfange des Mühlensteins, welcher rauh ist, wird die Gerste rund gerieben. Demnächst fallen die Graupen auf die, durch eine mechanische Vorrichtung hin- und hergezogenen Siebe.

§. 52.

Die Windmühlen sind entweder Bockwindmühlen, bey welchen das ganze Gebäude gedreht und die Flügel nach dem Winde gestellt werden können, oder holländische Windmühlen, bey welchen nur der obere Theil oder der sogenannte Kopf (oder die Haube) umgedreht werden kann.

Die Einrichtung einer Bockwindmühle ist folgende:

Der Fuß derselben besteht aus doppelten Kreuzschweller, auf welchen der Ständer, in der obern Schwelle mit einem mit eisernen Schienen versehenen Zapfen steht, und durch Streben befestigt ist. Da, wo sie sich endigen, liegt der Sattel, auf welchem die Mühle mittelst des Sterzes unten gedreht wird. An der etwas schräg liegenden Welle sind außerhalb die Flügel, innerhalb aber ein Kammrad befindlich, welches unterwärts in das an dem Mühleisen angekeilte Getriebe eingreift, und es sammt dem Mühlstein herumtreibt. Die Windmühlen haben zwey Mühlsteineisen; eins oben, eins unten. Die aus krummgewachsenen Hölzern nach der Peripherie des Kammrades ausgearbeitete

Presse dient, um die Mühle zum Stillstand zu bringen.

An den Flügeln sind die sogenannten Thüren von Splissen, auch die Feld- und die Hausruthen zu bemerken, auch dafs die Welle vorn auf einem Lager von einem glatten Stein geht, und dafs sie daselbst mit eisernen Schienen beschlagen ist.

§. 53.

Die holländischen Windmühlen zum Mahlen des Getreides haben einen massiven Unterbau, worauf sie als ein Thurm verbunden sind. Die Welle mit den Windflügeln geht, so wie bey den Bockwindmühlen, aus dem Dache hervor. Damit aber die Flügel sich bequem mit dem Dache oder der Haube drehen lassen, gehen sie auf metallnen Walzen oder auf Gleisklötzen. Nächstdem ist eine Vorrichtung vorhanden, um auf der um die Mühle befindlichen Gallerie oder Gang, die Haube herumzudrehen, welches aber auch innerhalb geschehen kann. Anstatt der vorgedachten Thüren von Splissen, können bey diesen Mühlen, Seegel von starker Leinwand angebracht werden.

Gewöhnlich sind in den holländischen Mühlen zwey Mahlgänge, und auch noch wohl Stampfwerke angebracht.

§. 54.

Der Rossmühlen giebt es zweyerley Arten. Es befindet sich nemlich an einer stehenden Welle, oben ein grosses Kammrad, welches durch Pferde

in Bewegung gesetzt wird, die an einem Zugarme, der unter der Welle des Kammrades befestigt ist, angespannt sind. Das Kammrad setzt einen Drehling in Bewegung, an dessen horizontaler Welle ein kleines Kammrad sitzt, wodurch ein Getriebe umgedreht wird, welches an der Axe des Mühlsteins befestigt ist, und dadurch den Mühlstein umdrehet.

Die zweyte Art ist einfacher. Der Zugarm an dem die Pferde angespannt sind, ist in einer stehenden Welle befestigt, woran sich oben ein Stirnrad befindet, welches sogleich in ein Getriebe eingreift, dessen Axe den Mühlstein umdreht. Der Zugarm, an dem die Pferde angespannt sind, sollte niemals unter 15 Fufs lang seyn.

Die Tretmühlen haben ein grosses, unter einem Winkel von 15 bis 20 Grad, mit dem Horizont, geneigtes oder schief liegendes Tretrad, auf welchem ein oder zwey Ochsen hinansteigen, und dadurch das Rad oder vielmehr die Scheibe in Bewegung setzen. An der Welle des Tretrades ist ein Kammrad befestigt, welches einen Drehling und die übrigen Theile der Mühle in Bewegung setzt.

(Die Treträder können auch durch Menschen bewegt werden, indem sie durch das Hinaufsteigen derselben das Rad in Umschwung bringen; diese Art der Bewegung schickt sich aber besser, um bloße Lasten in die Höhe zu bringen, als, Mühlen die einen gleichförmigen Gang haben müssen, zu betreiben.)

Von den Handmahlmühlen ist beyläufig zu bemerken, daß solche nur von den Truppen

im Felde mitgeführt werden, oder in Festungen vorhanden sind, um sich derselben im Nothfalle bedienen zu können. Ein mässiges Kammrad wird nemlich durch eine Kurbel in Bewegung gesetzt, und greift in ein Getriebe, welches den Mühlstein bewegt.

(Auf den hiesigen Magazinen sind Handmühlen von Eisen vorhanden, welche an einen Baum oder feststehenden Pfahl angeschoben werden können, und die nach Art der Kaffeemühlen eingerichtet sind, so dafs das Korn darin zerquetscht oder geschrotet wird.)

Der Stampfmühlen giebt es, wie vorhin bereits gedacht worden, verschiedene Arten, und diese Mühlen haben entweder Stämpfer oder Hammer.

Die Stämpfer sind lothrecht stehende Hölzer, unter welchen in einer starken Schwelle, der Grubenstock genannt, Gruben oder Vertiefungen befindlich sind, worin die Ingredienzien liegen, welche von den Stampfern zerstoßen werden sollen.

An der Welle des Wasserrades ist ein Kammrad befindlich, welches in den Drehling, der mit dem Hebdaumen besetzten Daumwelle eingreift. An den Stampfern befinden sich die Hebezapfen oder Hebelatten, welche von den Daumen ergriffen und in die Höhe gehoben werden, wenn aber der Hebdaumen bis an das Ende des Zapfens gekommen, die Stampfer wieder fallen lassen.

Die Daumen sind also gestellt, dafs dieses Aufheben und Fallen der Stampfer, abwechselnd vor sich geht.

(Die Daumen müssen nach einer gewissen krummen Linie ausgearbeitet seyn, damit das Heben gleichförmig geschieht.)

In den Oehlmühlen wird der Lein- oder Rübsaamen in den Gruben zu einem Teige gestampft und hieraus das Oehl gepresst.

Die Theile einer Oehlmühle sind folgende: Ein, an der Welle des Wafferrades, befindliches Kammrad oder Stirnrad, setzt die Daumenwelle, an welcher rings umher die Hebedaumen angebracht sind, durch einen an dieser Welle befindlichen Drehling, in Bewegung. Die Daumwelle muß so eingerichtet seyn, daß sie bey jedem Umgange die Stampfen dreymal aufhebt.

Das Stampfgerüst besteht aus den Docken, Scheiden oder Scheidelatten, und den Stampfen, deren immer ein Paar neben einander stehen. Sie sind unten rund und mit Eisen beschuht, auch mit grofsköpfigen Nägeln beschlagen.

In dem Stampftrog oder Grubenstock befinden sich die Gruben, in welchen die Stampfer den Saamen klein und zu einem Teige zusammenstoßen. Hiernächst wird derselbe in die Oehllade oder den Pressblock gethan, worin das Oehl ausgepresst wird. In dem Pressblock befinden sich nemlich zwey Löcher; in diese wird der zerstoßene, in Haartüchern eingeschlagene Saamen, eingesetzt und zwar in einem viereckigten hölzernen Napf, der mit einem Deckel (Kern genannt) bedeckt wird, dessen untere Seite erhaben ist, damit derselbe in den Napf hineingepresst werden kann. Diese Näpfe werden mit

Keilen zusammengepreßt, wovon der eine der Schleif- oder Löfekeil, der andere aber der Prefs- oder Treibekeil heist, und der durch den Oehlschlägel mit Gewalt eingetrieben wird.

Das Schlägelzeug ist die Vorrichtung, welche aus dem Oehlschlägel, dem Schlägelarme und der Schlägelwelle bestehet und zum Eintreiben des Prefskeils dient.

In einer Oehlmühle muß auch ein Wärmeofen befindlich seyn, um den Saamen vorher warm zu machen.

(Die Oehlmühlen können auch anstatt des Wassers, durch Pferde in Betrieb gesetzt werden. Es giebt auch Oehlmühlen, bey welchen an einer stehenden Welle Arme befestiget sind, an deren Enden sich große Mühlsteine vertikal oder auf der Kante stehend befinden, welche durch ihren Umlauf auf einer steinernen runden Bahn, den Leinsaamen zerquetschen.)

Die Lohmühlen haben eine mit Daumen besetzte Daumenwelle, welche durch ein Wasserrad oder durch Zugvieh bewegt wird. Die Daumen heben die mit scharfen Eisen beschlagenen Stampfer in die Höhe, welche in die, im Grubenstock befindlichen und auf dem Boden mit Eisen ausgefüllten Löcher, fallen.

In den Pulvermühlen findet man fast eine gleiche Vorrichtung, um die Mischung von Salpeter, Kohlen und Schwefel, woraus das Pulver gemacht wird, zu stampfen und durch einander zu arbeiten, jedoch müssen die Kohlen schon vorher zerstoßen und sorgfältig gesiebt werden. Die Stampfer sind unten mit Messing beschlagen, jedoch

doch so, daß das Holz unten hervorragt; auch sind die Löcher mit hartem und glattem Holze gefüttert.

Die Tabacksmühlen, in welchen der Schnupftaback präparirt wird, haben Stämpfer, mit scharfen Eisen oder Messern beschlagen, welche paarweise in Kübeln auf die Tabacksblätter wirken. In jedem Kübelstock wird unten eine eiserne Pfanne gelegt.

§. 55.

Die Papiermühlen sind anstatt der Stämpfer mit vielen Hammern versehen, welche durch die an einer Welle befindlichen Daumen gehoben werden, um die Lumpen, woraus Papier gemacht wird, zu zermahlen.

Die durch die Hammer zerstampften Lumpen werden der Zeug genannt; dieser kommt in den sogenannten Holländer, welches eine Walze ist, die durch Räderwerk in einem verschlossenen Kasten herumgedreht wird, und deren Umfang mit scharfen eisernen Schienen besetzt ist. Der Zeug, welcher sich zwischen diesen Messern und den darunter angebrachten Schienen, vielfältig durchbewegen muß, wird dadurch in noch feinere Bestandtheile aufgelöset. Aus dem Holländer wird der Zeug in einen langen Kasten gethan, in selbigem mit Wasser aufgelöset und mittelst des Rechens durchgearbeitet; hierauf wird die Masse in die Bütte gethan, und das Papier daraus geformt.

Das Wasserrad bewegt eine Welle, an welcher ein Stirnrad befindlich ist, welches in den Dreh-

ling der Daumwelle eingreift. An dem vordern Ende der Daumwelle wird eine Kurbel angebracht, die zwey Wasserpumpen treibt, aus welchen das Wasser zu den Trögen der Hammer und des Holländers fließt. Auch sind Vorrichtungen angebracht, um die Rechen in dem Kasten und den Lumpenschneider in Bewegung zu setzen, indem das dazu gehörige in einem Gatter gespannte Messer, auf und nieder geht.

Der Hammerklotz, unter welchen das fertigte Papier geschlagen wird, ist an einem Arme befestigt und wird um den Nagel bewegt. Vorn an dem Hammer sind die Hebezapfen, welche die Welle vermittelt der daran befindlichen Daumen aufhebt und wieder fallen läßt. Die Gruben in dem Stampftroge, wo in eine jede derselben vier Hammer fallen, sind mit Eisen gefüttert und die Hammer mit Eisen beschlagen.

Bey einer Papiermühle muß übrigens gutes und sehr reines Wasser vorhanden seyn, noch besser ist es, wenn besondere Wasserklären angelegt werden. Das Dach einer Papiermühle ist gewöhnlich ein Mansarddach, worunter mehrere Dachboden angebracht, und mit fortlaufenden Dachluken versehen seyn müssen, um das Papier auf den Boden trocknen zu können.

§. 56.

In den Walkmühlen wird Leder, Tuch und Zeug gewalkt oder gestampft, um selbigen die gehörige Gelindigkeit oder Güte zu geben. Dies geschieht durch Hammer wie in den Papier-

mühlen, nur mit dem Unterschiede, daß die Hammer nach Maßgabe der zu walkenden Waaren, der Absicht nach verschieden gestaltet sind; auch müssen die Löcher in dem Walkbaum oder Walkstock, sehr genau nach einer gewissen Rundung ausgearbeitet werden, damit die zum Walken eingelegte Waare nicht zerrissen wird.

§. 57.

Die Schneidemühlen können sowohl mit Wasser als vom Winde betrieben werden. Der Mechanismus der erstern ist gemeiniglich dergestalt eingerichtet, daß ein Wasserrad die Welle mit dem daran befindlichen Stirnrade herumdreht. Das Stirnrad greift in einen Kumpft; am Ende der Kumpftwelle befindet sich eine Kurbel, an welcher der Lenker befestigt ist, der unten am Gatter, worin die Säge eingespannt ist, befestigt ist, und wodurch solche auf und nieder gezogen wird.

Auch ist ein Schwungrad vorhanden, um der Maschine eine gleichförmige Bewegung zu geben.

Das Schiebezeug dient dazu, um das zu schneidende Holz gegen die Säge zu rücken. An diesem Schiebezeug befinden sich die Stößstange und das Sperrad. Die an der Welle des Sperrades befindlichen Getriebe greifen in die Kämme zweyer sogenannten Kamm-bäume, auf welchen der zu schneidende Block liegt. Diese Bäume oder der Wagen ruht auf den Straßbäumen und wird vermittelst angebrachter Rollen durch weitere Vorrichtungen, de-

ren Beschreibung hier zu weitläufig und ohne Zeichnung nicht deutlich seyn würde, vor- und rückwärts geschoben.

Die Holländischen Wind-Schneidemühlen sind in der Hauptsache folgendergestalt beschaffen.

Das an der Welle befindliche Kammrad greift in den an einer stehenden Welle vorhandenen Drehling, und das an eben dieser Welle, unten angebrachte vertikale Stirnrad, faßt in das an der eisernen Welle befestigte Getriebe, wodurch die eiserne Welle herumgedreht wird.

Diese eiserne Welle muß sehr stark und gut geschmiedet seyn; sie hat drey Ausbauchungen, welche von der Seite oder im Profil anzusehen, unter sich Winkel von 120 Graden formiren. An diesen Ausbauchungen sind die Säpengatter befestigt, welche die Sägenblätter durch die Umdrehung der eisernen Welle und vermöge der Ausbauchungen derselben, dergestalt auf und nieder gehen lassen, daß wenn die Sägen in einem Gatter herunterwärts gehen, und den Schnitt verrichten, die andern aufwärts gezogen werden.

(Eine Zeichnung oder Modell wird dies deutlicher machen.)

Die übrige Einrichtung der Windschneidemühlen ist der schon berührten Einrichtung der Wasserschneidemühlen gleich. Nur ist anzumerken, daß, anstatt daß bey letztern nur ein Säpengatter und darin gemeiniglich nur eine Säge befindlich ist, bey den holländischen Windschneidemühlen, drey dergleichen Gatter ange-

bracht find, in deren jedes bis zehn Sägen eingespant werden können, so dafs bey starkem Winde, drey Stücke Schneideholz und jedes durch zehn Schnitte, zugleich getrennt werden.

Da nun dergleichen Schneidemühlen vorzüglich da aufs zweckmäfsigste angebracht find, wo ein starker Handel mit Brettern oder andern geschnittenem Holze getrieben wird, so legt man sie auch gern an einem schiff- oder flossbaren Gewässer an, wo zugleich auf einem solchen Mechanismus Rücksicht genommen wird, dafs die Mühle das zu schneidende Holz selbst aus dem Wasser zieht, auch die geschnittenen Bretter wieder aus der Mühle schafft.

§. 58.

Bey den Schleif- und Polirmühlen wird ein grofser Schleiffstein vermittelt eines Getriebes, schnell herumgetrieben. Neben dem Schleiffstein ist an der Spindel auf jeder Seite eine grofse hölzerne Scheibe festgemacht, worüber eine Schnur gezogen ist, die in einiger Entfernung von dem grofsen Schleiffsteine, über Rollen weggeht, die auch an Spindeln stecken, an welchen mehrere Schleiffsteine von verschiedener Gröfse und auch die Polirscheiben befindlich sind, welche theils von blofsem Holze, theils mit Leder überzogen sind. Auf erstern wird die Politur mit Sand und Schmirgel angefangen, auf der andern aber mit feinerem Schmirgelpulver beendigt.

In den Spiegelschleifmühlen, woselbst auch Marmortafeln polirt werden können, sind

hölzerne Lager, worin die zu schleifenden Glastafeln mit Gips befestigt sind. Um diese Glastafeln zu schleifen und zu poliren, werden hölzerne, mit Steinen und Gewichten beschwerte, unten mit Glas, Stein oder Leder belegte Kasten, durch den Mechanismus des Mühlenwerks hin und her bewegt.

(Das Schleifen auf der Mühle gilt aber nur von mittlern und kleinen Spiegeln; größere müssen aus freyer Hand geschliffen werden, und zwar mit einer andern Spiegelplatte, und mit feinem geschlemmten Sand und Bolus.)

In den Bohrmühlen, die zum Ausbohren der Flintenläufe dienen, werden durch sogenannte Bohrbrillen unterstützte Bohrer genau horizontal, durch das Wasser und übrige Räderwerk in Bewegung gesetzt; auch befinden sich bey diesen Werken die benöthigten Schleifsteine zum Poliren der gebohrten Läufe.

(Ein dergleichen Werk ist bey Spandow anzutreffen.)

Von den Dreschmühlen oder Dreschmaschinen zum Ausdreschen des Getreides giebt es sehr viele Erfindungen, welche weitläufige Beschreibungen erfordern und dennoch aus Zeichnungen und Modellen leichter einzusehen sind, als sie durch Beschreibungen allein, verständlich gemacht werden können.

(An einigen Orten wird das Getreide anstatt des Ausdreschens, durch Pferde oder Ochsen ausgetreten.)

§. 59.

Die Schiffmühlen müssen an solchen Orten liegen, wo das Wasser den stärksten Zug hat, also

unterhalb an den Brückenjochen oder in Strohm-
buchten, am besten aber in Neben-Strohmarmen,
wo sie der Schifffahrt nicht hinderlich sind.

Eine Schiffmühle steht auf einem platten
Fahrzeuge, welches das Hauschiff genannt
wird. Die Welle des Wasserrades ruht auf einem
kleinern Fahrzeuge oder dem sogenannten Well-
schiffe. Wegen der geringern Geschwindigkeit
des Wassers gegen andere Mühlen, muß das
Wasserrad der Schiffmühlen weit breiter seyn, als
bey diesen. An der Wasserradswelle befindet
sich das Kammrad und ein Vorgelege, wodurch
der Mühlstein in Bewegung gesetzt wird. Die
Anzahl und Theilung der Kämme und Stöcke
ist so eingerichtet, daß der Mühlstein, unge-
achtet des langsamen Ganges des Wasserrades,
dennoch mit der gehörigen Geschwindigkeit
umläuft.

Dritter Hauptabschnitt.

Vom

W E G E B A U,

nebst

verschiedenen, das Cameral-Bauwesen betreffenden Bemerkungen.

§. 60.

Erste Abtheilung.

V o m W e g e b a u.

Der Nutzen und die Annehmlichkeit, welche gute Landstraßen und Wege gewähren, ist wohl so allgemein anerkannt, daß nur einzig und allein der Wunsch übrig bleibt, solche überall anzutreffen.

Ganz vollkommen geebnete, feste und zu allen Zeiten trockene Dämme oder sogenannte Chausséen würden allerdings die besten Fahrwege abgeben, allein nicht nur die erste Anlage, sondern auch die beständig nöthige Unterhaltung derselben, ist bey uns an den mehresten Orten,

wegen der Natur des Bodens und des Mangels an nöthigen Materialien, eine, wo nicht in vielen Fällen unmögliche, doch wegen des weiten Transports der benöthigten Materialien, höchst kostbare Sache.

Dahingegen könnte und sollte dasjenige, was in jedem Fall und nicht mit übermäfsigen Kosten, zur Verbesserung der Wege ausgerichtet werden kann, billig nicht unterlassen werden. Möchte auch das schnellere und leichtere Fortkommen in sandigen oder lehmichten Gegenden nicht durch gepflasterte Strassen bewirkt werden können, so müßte doch die möglichste Ableitung des Wassers aus niedrigen oder morastigen Gegenden besorgt, die Brücken mit sicherm Belag und Geländern versehen und die allzusteilten Auf- und Abfahrten in bergichten Gegenden sanfter und gleichförmiger gemacht werden, welches auch von den Hohlwegen gilt.

Solche Stellen, wo der Weg sich in zu kurzen Wendungen bald rechts bald links zieht, und dabey wohl gar auf gefährliche Gegenstände zuführt, deren Ausweichung mehr dem guten Glück, als der Geschicklichkeit des Fuhrmanns beyzulegen ist, könnten in den mehresten Fällen abgeändert werden.

Die Erwähnung, dafs grofse, mitten im Wege liegende Steine, weggeschafft oder eingesenkt werden müßten, sollte nicht einmal mehr statt finden dürfen; allein, wie vielfältig trifft man dergleichen nicht noch auf den gröfsten Landstrassen an.

§. 61.

Sollte indeffen irgendwo zu einer, auf ansehnliche Weiten sich erstreckenden Wegebesserung geschritten werden, so wird zuvörderst eine aufgenommene Karte von dem Wege und der Gegend die Anleitung geben; ob derselbe etwa auf eine an sich mögliche, zugleich aber in Rücksicht obwaltender Nebenumstände unschädliche Art verkürzt, oder ob zu steile Berge und zu niedrige und sumpfige Stellen vermieden und mithin der Weg zweckmäfsig verlegt, oder sonst irgend eine Abänderung dabey vorgenommen werden könne.

Sollten aber, wie es wohl mehrentheils der Fall seyn dürfte, durch die blofse Verlegung eines Weges, nicht alle für denselben vortheilhafte Veränderungen erreicht werden, oder die Verlegung vielleicht gar nicht statt finden können, so mufs mit möglichster Sorgfalt auf andere zweckdienliche Hülfsmittel gefonnen werden.

Ein anzustellendes Nivellement wird nemlich zeigen, ob und wohin, die, den Weg überschwemmenden und solchen unfahrbar machenden Gewässer, zu leiten sind; denn die Ausführung dieser Ableitungen verschaffen dem Wege eine seiner vorzüglichsten Eigenschaften, das ist die Trockenheit. An solchen Orten, wo indeffen wegen Mangel am Gefälle, oder wegen des an sich zu sumpfigen Bodens, eine gänzliche Abtrocknung des Weges unmöglich ist, müssen ihm zur Seite breite und tiefe Gräben gemacht werden, damit das Schnee- und Regenwasser sich darin sammeln

kann. Der Grund solcher nicht gänzlich abzutrocknenden Wege muß sodann schlechterdings bloß mit trockner Erde oder mit Sand ausgefüllt und als eine Hauptregel angenommen werden, daß eine jede Wegebesserung mit Holz oder Strauchwerk untauglich sey.

Allzutiefe und fast grundlose Stellen erfordern indeffen zuweilen zur Ausfüllung eine zu große und zu weit herbeyzuschaffende Menge von Erde oder Sand, und in diesem Fall müssen schon Faschinen zur Unterlage dienen. Sie sollten aber mit einem zwey bis drey Fuß hohen Erddamm überschüttet, auch nicht, so wie in den Packwerken, mit Pfählen genagelt, sondern nur nach der Breite des Weges dicht neben einander hingelegt werden, weil die eingeschlagenen Pfähle, bey dem etwanigen Durchtreten der Pferde, denselben nachtheilig werden können.

Die sogenannten Knüppeldämme müssen aber theils wegen des dazu erforderlichen großen Holzaufwandes, theils wegen ihrer Unbequemlichkeit gänzlich abgeschafft werden.

Da wo Feldsteine vorhanden sind, ist allerdings eine Pflasterung oder die Legung eines Steindamms über die nicht hinlänglich abzutrocknenden Wege, ein, wenn gleich nicht mit Annehmlichkeit doch mit besserem Fortkommen verbundenes Hülfsmittel.

Wenn Steindämme in niedrigen oder aus weichen morastigen Gründen bestehenden Gegenden angelegt werden sollen, so muß zuvörderst die Ausfüllung bloß mit Erde geschehen und dabey wenigstens oberwärts, zur Unterlage des

Steinpflasters, nicht feiner Sand, sondern eigentlicher Kies oder Grand geschüttet werden.

Faschinen sind dabey gar nicht zu gebrauchen, indem sie sich zu sehr zusammen drücken würden.

Hat man aber auch für eine Anfangs hinreichende Ausfüllung eines solchen Grundes mit Erde geforgt, so wird dennoch hie und da eine Versackung des darauf gelegten Steindammes um so eher erfolgen, wenn derselbe sogleich auf die Ausfüllung gelegt wird, weshalb solches erst nach einiger Zeit, wenn die Erde compacter geworden, geschehen muß.

Bey hochliegendem lehmigen oder thonartigen Boden ist man vor dergleichen Versackungen mehr gesichert, und die Steindämme können nach geschehener Aufhöhung des Grundes mit trockner Erde, schon eher gelegt werden. Uebrigens müssen die Steindämme in der Mitte mit einer Erhöhung angelegt und vor dem Ausweichen des Steinpflasters an den Seiten, Steinstrecken von gut gelagerten und verbundenen größern Feldsteinen angefertigt werden.

Erlaubt die Localität neben dem Steinpflaster einen mit Kies oder Grand gehörig befahrenen besondern Sommerweg anzulegen, so reicht solcher allerdings zur Bequemlichkeit und Schonung des Steinpflasters. Die Steindämme und die Wege sollten billig eine zum sichern Ausweichen, für wenigstens zwey sich begegnende Fuhrwerke hinreichende Breite haben, denn es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß nichts

unangenehmer und gefährlicher sey als zu schmale Dämme und Wege.

Von den Brücken ist bereits das Nöthige vorgekommen.

(Im 2ten Bande des Jahrgangs 1797 der Samml. nützlicher Aufsätze, die B. K. betreffend, habe ich einen Vorschlag gethan, wie den zur Frühjahrszeit oder bey starken Regengüssen weit austretenden kleinen Flüssen und Bächen, durch einen simplen Bau mit Feldsteinen, hinlängliche Durchflußöffnung verschafft werden könne.)

§. 62.

Zu den Eigenschaften einer eigentlichen *Chaussée* gehört eine überall, nicht nur sichere und bequeme Fahrt, sondern auch selbst das leichte Fortkommen aller und mithin auch der schwersten und beladensten Fuhrwerke auf derselben.

Zur Anlage einer *Chaussée* ist zuvörderst vorzüglich die richtige Aufnahme einer Karte und eines Nivellements nebst einer genauen Kenntniß der Gegend erforderlich.

Die erste Rücksicht muß sodann auf die Ableitung des Wassers vorlängs und zuweilen quer unter der *Chaussée* genommen werden, in welcher letztern Hinsicht solide, massive Brücken anzulegen sind, welche aber bey nöthigen weiten Durchflußöffnungen (große Flüsse und Ströme ausgenommen) aus mehrern kleinen Bögen bestehen können, weil einzelne oder größere Bögen sich zu sehr über die Fläche des Weges erheben und zu lange *Apareillen* erfordern würden.

Eine *Chaussée* muß demnächst selbst auf ebenem und trockenem Boden etliche Fufs hoch über demselben geschüttet werden, damit das Wasser von dem Rücken des *Chaussée* beständig zu den Seiten abfließe.

Es ist keineswegs nöthig, auch fast nicht ausführbar, die *Fahrbahn* einer *Chaussée* nach ihrer Länge vollkommen horizontal anzulegen, sondern es kann selbige steigend und fallend gehen, nur müssen die Abhänge, weder im Ganzen, noch in einzelnen Distanzen von der Art seyn, daß dadurch das Hinauffahren beschwerlich und das Hinabfahren gefährlich wird.

In bergichten Gegenden müssen demnach die großen Anhöhen so weit abgetragen und wiederum zu tiefe Stellen so hoch ausgefüllt werden, daß die zusammenstoßenden schiefen Ebenen sanfte Abhänge erhalten; d. h. daß auf 18 Fufs Länge nicht mehr als ein Fufs Fall sey.

Nach diesen Bestimmungen wird der erste Grunddamm von Sand oder Erde geschüttet und die *Chaussée*-Wölbung, (wozu ein mit etwas Lehm - Erde vermischter Kies oder Grand am besten seyn würde,) wenn die Breite zwischen den *Banquets* 20 Fufs beträgt, bis zu einer Erhöhung von 16 Zoll, in der Mitte aufgefahren. Diese Erde wird von den zu beyden Seiten liegenden *Banquets* durch eingegrabene 15 bis 18 Zoll hohe Bordsteine geschieden, die also beym Einsetzen nur 6 Zoll über dem ersten Grunddamm hervorragen.

Alsdann wird der Grunddamm von der Mitte bis zu den Bordsteinen noch um 2 Zoll abgerün-

det, so dafs folcher nur 8 Zoll über der Grundfläche hervorragt.

Die auf der abgerundeten Grunddammfläche zu legende Steinwölbung sollte aus zwey über der Grundlage zu schichtenden Lagen von mittelmässigen Steinen und dann aus der Bedeckung mit kleinen oder zer Schlagenen Steinen bestehen; die zuletzt noch mit Grand oder groben Sand überschüttet werden müssen.

Es ist ebenfalls sehr gut, wenn eine *Chaussée* mit Sommerwegen versehen werden kann, wenigstens müssen zu beiden Seiten gute Fufssteige angelegt werden.

Bey günstiger Lage des Terrains, natürlicher Festigkeit des Bodens und vorzüglich guter Beschaffenheit der zum Grunddamm zu nehmenden Erde, können alle äusseren Befestigungen unterbleiben, wenn man auf jeden Fufs Höhe einen Fufs Böschung giebt; sonst aber müssen die Böschungen vergrössert, mit Rasen bedeckt oder mit Faschinen eingefasst werden. Futtermauern würden allerdings besser, aber auch in den meisten Fällen sehr kostbar seyn.

§. 63.

Die Bepflanzung der *Chausséen*, Strassen und Wege mit Bäumen, wird von einigen getadelt, unter dem Vorgeben, dafs dadurch die Austrocknung der Wege verhindert würde.

In nassem Boden mag dies einigen Grund haben, weshalb daselbst hochstämmige Bäume zu setzen sind; an trockenen Orten hingegen ist hiervon nicht so viel zu beforgen, weshalb die An-

nehmlichkeit und selbst der Vorthail in dunklen Nächten und bey Schneetreiben dadurch vor der Gefahr die Wege leicht zu verfehlen, gesichert zu seyn, deshalb hintenan gesetzt werden sollte. Der Werth der Baumpflanzungen an den Wegen kann dadurch noch erhöht werden, wenn man Obstbäume dazu wählt; ausserdem schicken sich dazu Linden, Kastanien, Platanus und Pappeln, wovon wie bekannt diese am geschwindesten in die Höhe gehen.

Die Meilenzeiger gereichen zu mancherley Bequemlichkeiten; die hinreichende Besetzung der Wege mit Wegweisern erfordert aber die Nothwendigkeit. Die aus Holz mit Handzeigern sind nicht von langer Dauer und es würden daher steinerne zugleich in Form einer Bank für den ermüdeten Wanderer, die besten seyn.

(M. s. die Titelvignette des ersten Bandes des Jahrgangs 1799 der Samml. nützl. Aufsätze die B. K. betreffend.)

Bey Einrichtung der Schlagbäume sollte dafür geforgt werden, dafs sie hoch genug aufgehen, damit die am höchsten beladenen Fuhrwerke ungehindert durchfahren könnten.

(Unter den mancherley, so gewagten als kostbaren Brücken und Wegen im Auslande, deren die Geschichte und Reisebeschreibungen erwähnen, ist wohl die jetzt im Werk seyende Unternehmung in England, unweit London, einen zirkelförmig gewölbten Weg (engl. Tunnel genannt) unter der Temse wegzuführen, die merkwürdigste. Zwey in England über diesen Gegenstand herausgekommene Abhandlungen geben nebst den dazu gehörigen Kupfern einen Begriff davon.)

Zweyte

Zweyte Abtheilung.

Verschiedene das Cameral-Bauwesen betreffende Bemerkungen.

§. 64.

Die Bauzeichnungen müssen jederzeit aus einem Grundriss der Keller oder des Souterrains, einem von den darüber befindlichen Etagen, der Dachbalkenlage, und wenigstens aus einem Querprofil bestehen, um die Höhen der Stockwerke, der innern Thüren u. dergl. daraus ersehen zu können; und ob zwar auch in den Grundrissen alles genau nach dem verjüngten Maassstab aufgetragen seyn sollte, so ist es doch erforderlich, die Maasse der Länge und Breite der Zimmer einzuschreiben. Ausserdem sind in denjenigen Rissen, die den Handwerkern zur Ausführung der Arbeit gegeben werden, die Stärke der Mauern und die Weite der Fenster, von einer Mitte derselben bis zur andern, nach Fussen und Zollen, zu bemerken. Die Bauzeichnungen müssen auch nicht nach einem zu kleinen Maassstab angefertigt werden.

Am besten wäre es, wenn festgesetzt würde, dass die sämmtlichen Baurisse, so wie es bey den Vermessungs-Planen üblich ist, nach einem bestimmten gleichen Maassstab aufgetragen werden sollten.

(Wenn man einen Bauplan zu Händen bekommt, so ist dahin zu sehen, ob der Maassstab in Absicht der Zahlen, wie es oftmals der Fall ist, unrecht bezeichnet worden. Es müssen nemlich die, vorn auf dem Maassstabe einzeln abgetheilten 10 Fusse nicht mit der Zahl 10 bezeichnet werden, sondern die 10 erst da stehen, wo die ersten zu-

sammengeschlagenen 10 Fufs durch einen Strich bemerkt worden sind; dieser 10 folgen sodann die Bezeichnungen 20, 30, u. f. w. Durch das Gegentheil von diesem Verfahren können leicht Versehen vorkommen.)

§. 65.

Der Bauanschlag weist die Quantität der Baumaterialien, die einzelnen anzufertigenden Arbeiten und die Preise derselben nach. Es muß demselben eine umständliche Beschreibung des Baues in Absicht des Grundes und anderer Localumstände vorangeschickt seyn; demnächst aber das erforderliche Holz nicht im Ganzen, sondern mit Nachweisung der zu jedem Stück erforderlichen Füsse Holz, Bretter und Latten spezifizirt, auch die Gröfse der Mauersteine, das Maafs der Kalktonnen, die Weite der Anfuhrten, die gerechnete Anzahl von Cubicfussen auf ein Fuder u. f. w. angegeben, und insonderheit die anzufertigenden Töpfer- Tischler- Schlöfser- Glafer- und andere Arbeiten genau beschrieben, auch von der Schmiedearbeit die Gröfse und das Gewicht bestimmt werden.

(Theils zur Beobachtung dieser Ordnung, theils zur Bequemlichkeit der Bau- Officianten, sind Schemata zu Bauanschlägen von Wohnhäusern, Scheunen, Ställen, die entweder aus Holz, Steinen oder Lehmputzen aufgeführt werden sollen, gedruckt worden.)

Bey neu aufzuführenden Gebäuden kann die Berechnung der erforderlichen Materialien, in gleichen die Bestimmung des Arbeitslohns, nach Flächen oder Cubicmaafs, mit Genauigkeit geschehen, dahingegen die Bauanschläge von Reparaturen aus leicht einzusehenden Ursachen un-

gewisser ausfallen, indem beym Aufreißen sehr häufig sich mehr Beschädigungen finden, als man vermuthet hat. Eine noch größere Ungewissheit ist bey den Anschlägen zu den Wasserbauten unvermeidlich, daher sowohl diese Bauten, als auch Reparaturen an den Gebäuden nicht in Entreprise ausgeführt werden sollten.

Die Preise der Materialien sind überall sehr verschieden und unbestimmt. Eben so verhält es sich auch zum theil mit dem Arbeitslohn; es sind dieserhalb zwar verschiedentlich Bau-taxen entworfen worden¹, allein sie können nicht zur genauen Richtschnur dienen, indem von Zeit zu Zeit auf verschiedene Localumstände Rücksicht zu nehmen ist, als z. E. auf die Grösse des Orts, auf die Kostbarkeit der Bedürfnisse der Handwerker und ihrer Gefellen u. s. w.

§. 66.

Die besten Bauentwürfe und Anschläge dienen aber zu nichts, wenn die Ausführung derselben nicht solide und tüchtig bewerkstelligt wird. Hierzu ist aber auch der gute Wille des Baumeisters nicht allein hinreichend, sondern er muß nächst guten Baumaterialien sich auch geschickter Handwerker bedienen können; für beydes ist aber leider nicht an allen Orten gehörig gesorgt, und daher mißrath so manche Bauausführung. Dies ist auch der Fall, wenn die Bauten allzu gewinnfüchtigen Entreprenneurs im Ganzen überlassen werden. Diese suchen die wohlfeilsten Materialien anzuschaffen, unbekümmert ob diese auch die besten

find. Eben dies gilt vielleicht bey wenigen Ausnahmen nicht minder von der Wahl der zu gebrauchenden Handwerker.

Kann nun der Bauoffiziant wegen seiner übrigen vielfachen Geschäfte den Bau nicht oft genug während der Ausführung untersuchen, um wenigstens die größten Misbräuche zu verhindern, so wird der Bau nicht leicht erwünscht ausfallen.

Bey der bloß anzustellenden Revision nach der Vollendung eines Baues, sind die mehrsten Fehler versteckt oder dem Auge entzogen, und dasjenige wird für gut anerkannt, wovon sich erst in der Folge das Gegentheil zeigt.

Gesetzt aber auch, daß dergleichen Fehler schon bey der Abnahme eines Baues entdeckt würden, was bleibt übrig? — Nichts anders als, dem Entreprenneur weniger zu bezahlen, wodurch aber der fehlerhafte Bau nicht wieder gut gemacht werden kann. — Es müssen daher dergleichen Entreprisebauten wenigstens unter der beständigen Aufsicht eines schon geübten Bau-Conducteurs ausgeführt werden.

Die Bauten ganz auf Rechnung auszuführen, ist allerdings mit mancherley Schwierigkeiten, vielen Weitläufigkeiten in Absicht der ordnungsmäßigen Rechnungsführung, und nicht selten mit Zeitverlust verknüpft.

Die beste Art der Ausführung scheint daher diejenige zu seyn, wobey gute und tüchtige Materialien durch mehrere Entreprenneurs geliefert, und wobey mit jedem der Handwerker, über die von demselben zu verfertigenden Arbeiten nach vorhergemachten Probearbeiten, als von Thüren,

Fenstern, Oefen und dergleichen, bündige Verdinge geschlossen und durch eine strenge Aufsicht, auf deren Erfüllung gehalten wird. Von den übrigen vorher unzubestimmenden Vorfällen, können dann besondere Rechnungen geführt werden.

Aber auch dies muß nur vom Bau der Häuser und anderer Gegenstände gelten, wobey alles durch die Zeichnung bestimmt, und nach körperlichen oder Flächeninhalt berechnet werden kann, und wobey man so ziemlich gesichert ist, daß nicht Umstände eintreten dürften, welche Abweichungen von dem einmal festgesetzten Plan und Anschlage nothwendig machen könnten.

Da dies aber bey den Wasserbauten nicht der Fall ist, sondern wie bereits im vorhergehenden gedacht worden, bey selbigen so viel unvorherzusehende Zufälligkeiten eintreten können, welche, vielleicht einen weit geringern Aufwand von Materialien und Arbeitslohn, aber auch wohl ein weit mehreres von beyden erfordern können, als im Anschlage berechnet worden, ja selbst vielleicht Abänderungen in einzelnen Stücken und wohl zuweilen im ganzen Plan nothwendig seyn können, so müssen dergleichen Wasserbauten niemals an Entrepreneurs überlassen werden, weil dabey nicht nur alles zu unbestimmt ist, sondern auch begangene Fehler, sie mögen aus Unwissenheit oder aus Gewinnfucht des Entrepreneurs entstanden seyn, bey dergleichen Bauten von weit nachtheiligern Folgen als bey andern sind. Die Wasserbauten müssen da-

her unter guter und beständiger Aufsicht, auf Rechnung ausgeführt werden.

§. 67.

Unterhaltung und Reparatur der Gebäude.

So wie überhaupt die vernünftige Sparsamkeit verlangt, eine jede Sache vor Beschädigungen zu bewahren, die aber jedoch entstehenden Mängel sogleich wieder herzustellen, um deren Vergrößerung zu verhüten, so ist solches vorzüglich bey den Gebäuden nöthig, indem alle Theile eines Gebäudes ein zusammenhängendes Ganzes ausmachen, und die Beschädigung eines Theils leicht den Verfall der andern nach sich ziehen kann; so wird z. E. eine verfaulte Schwelle die Verfackung der Wand, der Balken und des Daches nach sich ziehen u. s. w. Vorzüglich sind die Wände und Dächer den beständigen Einwirkungen der Nässe und der Luft ausgesetzt, und es ist daher leicht anzunehmen welcher Nachtheil daraus entstehen muß, wenn sich in den Dächern und Wänden Oeffnungen befinden, durch welche diese Nässe sowohl zum Verderben der Gebäude als der darin befindlichen Sachen, eindringen kann.

(Das leidige Gegentheil einer sorgfältigen Unterhaltung der Gebäude, welches man so oft gewahr wird, verleitet mich, hier die treffende Stelle eines grossen Dichters einzuschalten:

„Denn was wäre das Haus, was wäre die Stadt, wenn
nicht immer

„Jeder gedächte mit Lust zu erhalten und zu erneuern?

„Sieht man am Hause doch gleich so deutlich, wes Sin-
nes der Herr sey;

„Wie man, das Städtchen betretend, die Obrigkeiten
beurtheilt.

„Denn wo die Thürme verfallen und Mauern, wo in
den Gräben

„Unrath sich häufet und Unrath auf allen Gassen herum
liegt,

„Wo der Stein aus der Fuge sich rückt und nicht wieder
gesetzt wird,

„Wo der Balke verfault und das Haus vergeblich die
neue

„Unterstützung erwartet; der Ort ist übel regieret.

„Denn wo nicht immer von oben die Ordnung und Rein-
lichkeit würket,

„Da gewöhnet sich leicht der Bürger zu schmutzigem
Saumfal,

„Wie der Bettler sich auch an lumpige Kleider ge-
wöhnet. —

Goethe.)

Die Unterhaltung der Gebäude, wie man sich auszudrücken pflegt, in Dach und Fach, ist demnach zuerst eine Hauptangelegenheit.

Den Beamten und Pächtern der Königl. Domainengüter, wird dieserhalb bey ihren Pachtcontracten die Ausbesserung der Ziegeldächer, (außerordentliche Beschädigungen durch große Sturmwinde ausgenommen) auf eigene Kosten, zur Bedingung gemacht; ein Gleiches gilt von den Stroh- und Rohrdächern, wovon außerdem jährlich, etwa der zwanzigste Theil der vorhandenen, neu gedeckt werden soll, weil man die Dauer eines solchen Daches etwa auf so lange Zeit annimmt. Außerdem müssen die Pächter alle vorfallende kleine, unter 10 Thaler betragende Reparaturen aus eigenen Mitteln bestreiten.

Da aber letzteres zu manchen schwankenden Auslegungen, zum Vorthail oder Nachtheil des Pachtenden oder Verpachtenden, Gelegenheit geben kann, so würde es besser seyn, gewisse Stücke festzusetzen, welche von ersterem unterhalten werden müssen, und wofür, wenn solche einmal von guter Beschaffenheit überliefert werden, niemals etwas in den Anschlägen von Hauptreparaturen angesetzt werden müßte.

Jene Stücke, welche der Beamte oder Pächter aus eigenen Mitteln unterhalten und dereinst im brauchbaren Stande wieder abzuliefern hätte, dürften etwa folgende seyn:

Die Back- und Kachelöfen, Fenster, Schlösser und Schlüssel, Thüren und Thorwege an den Gehöften, Wohnhäusern, Scheunen und Ställen; sämmtliche Brau- und Brandweinbrennerey Geräthschaften, bis solche bey aller Unterhaltung ohne Verschulden des Pächters in einen solchen Zustand geriethen, daß keine Reparatur mehr dabey anwendbar ist; ferner sämmtliche Fundamente unter den Schwellen und die Plinten der massiven Gebäude; die ausgemauerten und gelehnten Fächer in den Wänden, die Bewährungen um Höfe und Gärten, ingleichen die Feldbrücken und Gräben.

Werden aber die Gebäude etwa durch eine fehlerhafte Bauart derselben, (welches zwar nicht seyn sollte) oder durch heftige Sturmwinde schadhast, oder dadurch, daß die Schwellen und das Holzwerk in den Wänden verfault, so müssen dergleichen Hauptreparaturen aus den öffentlichen Fonds wieder hergestellt werden.

§. 68.

Die Beurtheilung, ob und in welcher Art, eine Hauptreparatur an einem Gebäude vorzunehmen sey und durch welche Mittel dasselbe öfters noch eine lange Zeit erhalten werden könne, gehört bey weiten zu den schwierigsten Auflösungen der Bauwissenschaft; denn es kommt dabey nicht nur auf wissenschaftliche Einsichten an, um z. B. diejenigen Theile zu unterscheiden, welche lasten und die, welche tragen, welche nach einer verticalen und welche auch nach einer schiefen Richtung wirken, und die dagegen vortheilhaft anzubringenden Unterstützungen oder Gegenstrebungen zu bestimmen, sondern man muß auch gründliche praktische Kenntnisse von der Construction, vorzüglich der Maurer- und Zimmerarbeit besitzen.

Es sollte daher dieses Geschäft hauptsächlich dem geübtesten Baumeister überlassen werden, indem zur Belehrung anderer in dieser Partie nur sehr allgemeine Gesichtspunkte angegeben werden können.

Es bedarf aber wohl keiner weitläufigen Erörterung, wie viel durch die möglichst lange Erhaltung der Gebäude gewonnen und im Gegentheil durch zu frühe Abbrechung derselben und Aufführung neuer an deren Stelle, verloren wird.

Im allgemeinen dürfte folgendes bey Untersuchung alter schadhaften Gebäude und deren Wiederherstellung, zur Richtschnur dienen können.

Die Fäulnis an Schwellen und Stielwerk ist nicht schwer zu entdecken und bekannt, daß

durch deren Wiederherstellung und zugleich durch das Aufschrauben der verfackten Wände, ein Gebäude wieder herzustellen ist. Außerdem muß sich aber die Untersuchung auch auf die in den Mauern liegenden Balkenköpfe und die darauf stehenden Sparren erstrecken, indem es öfters angeht, die verfaulten Enden der Balken abzuschneiden und sogenannte Wechsel und neue Stichbalken anzubringen; auch die angefaulten Sparren, so weit die Fäulniß daran geht, abzuschneiden und frisches Holz daran anzuschuhen.

Zu flache Aufschieblinge oder Knaggen, imgleichen eine fehlerhafte Construction und Eindeckung der Dachfenster verursachen das Einregnen, welchem durch Verbesserung der genannten Stücke vorgebeugt werden kann.

Die Urfach verfackter Balkenlagen und Decken muß nicht sowohl in den Frontenmauern und Wänden, als vielmehr bey den sogenannten Unterzügen und Mittelwänden aufgesucht werden. Es wird sich gemeiniglich zeigen, daß die Mittelwände zu schwach sind, oder daß die Unterzugsständer zu weit auseinander stehen, und daß beyde oftmals kein gehöriges Fundament haben, so daß die Mittelwände und Unterzüge durch den fortwährenden Druck der Balken als einer ruhenden Last, heruntergedrückt werden.

Dergleichen Schäden können öfters durch Aufschrauben, Unterstellung mehrerer Unterzugsständer und besonders durch eine tüchtige Untermauerung derselben und der noch vorhandenen, wieder abgestellt werden.

Zuweilen find auch zu fehr gefchleppte Schornfteindröhren die Urfachen der Verfackung der Gebälke und Decken. Seit dem man die fymmetrifche Stellung der Schornfteindröhren nicht mehr als eine nothwendige Zierde des Haufes anfieht, ift dem gedachten Uebel ebenfalls durch Abtragung folcher Schornfteine und durch eine mehr gerade Aufführung derfelben leichter abzuhelpfen.

Wenn in einem verticalen Mauerwerk, Riffe oder Borften entftanden, fo wird man aus dem Umftand, ob nemlich die Borften unterwärts entfpringen und fich nach oben zu erweitern, oder ob der umgekehrte Fall ftatt findet, nemlich dafs die Borften oben kleiner find, oder hier ihren Anfang nehmen und fich nach unten zu erweitern, mit ziemlicher Gewifsheit auf die Urfachen der Trennung der Mauer fchließen können; nemlich dafs folche im erften Fall in dem Sinken oder Nachgeben des Fundaments ihren Grund hat; im zweyten Fall aber, dafs oberwärts ein Druck oder Schub, die Urfache davon ift.

Dergleichen fehlerhafte Fundamente können, wenn das Verfehen nur ftellenweife vorgegangen, zuweilen durch das fogenannte Unterfahren verbessert werden. Es wird nemlich ein kleiner Theil des fchadhaften Fundaments nach dem andern herausgenommen und das neue tiefer zu legende in möglichfter Gefchwindigkeit untermauert. Hierzu gehören aber gefchickte, dreifte und doch dabey vorfichtige Maurer.

Das Ueberweichen der Mauern kann auch durch den Druck der daran geftellten Streben oder

von Gewölbbögen entstehen, denen die Mauern als Widerlagen dienen, dazu aber zu schwach angelegt worden. Hierbey muß man zu Strebe-
pfeilern seine Zuflucht nehmen, so wie die An-
bringung der sogenannten Triebbladen das Mit-
tel ist, wodurch überhängende Wände, insonder-
heit dergleichen Giebel, vor dem Einsturz, we-
nigstens eine Zeitlang, wenn die Baufonds nicht
gleich eine vollständige Reparatur erlauben, er-
halten werden können.

Der Raum erlaubt nicht, ein Mehreres über
diese Materie hier anzuführen.

§. 69.

Bey solchen königlichen Gebäuden, welche
nur zur Betreibung der Dienstgeschäfte vorhan-
den sind, oder bey andern öffentlichen Gebäu-
den, deren Unterhaltung den Offizianten nicht
zuzumuthen ist, müssen die entstehenden Beschä-
digungen an den Gebäuden bald angezeigt und
die Wiederinstandsetzung wenigstens nicht länger
verschoben werden, als es ein eingeführter, ord-
nungsmaßiger Geschäftsgang nothwendig macht.

Da aber nichts nachtheiliger ist, als wenn
Oeffnungen in den Dächern auch nur eine kurze
Zeit offen bleiben, so hat die Erfahrung gelehrt,
daß diesem Uebel dadurch am sichersten zuvor
zu kommen ist, wenn die Unterhaltung der Zie-
geldächer der öffentlichen Gebäude in einer Stadt,
mit einem Mauermeister in der Art verdungen
wird, daß derselbe gegen ein bestimmtes jähr-
liches Quantum, die entstehenden kleinen Be-
schädigungen sogleich herstellen muß.

§. 70.

Um eine genaue Uebersicht von dem Zustande der königl. Gebäude zu erhalten, auch um bey neuen Verpachtungen die Uebergabe der Gebäude und die hierauf einst erfolgende Abnahme derselben ordnungsmässig vornehmen zu können, müssen genaue Beschreibungen oder Inventarien von den Gebäuden, Bewährungen, Gräben, Brücken u. f. w. aufgenommen und denselben wenigstens die Grundrisse der Gebäude, beygefügt werden, wozu auch noch ein Situationsplan von der ganzen Hoflage gehöret, um darnach, bey dem Aufbau neuer Gebäude, denselben eine reguläre oder zweckmässigere Lage, falls sie solche vorher nicht gehabt haben, geben zu können.

§. 71.

Zur Schlichtung der entstehenden Gränz- oder anderer Bau Streitigkeiten, in den Städten, sind gemeiniglich eigene Baugerichte bey den Magisträten angeordnet, welche nach den an einigen Orten recipirten besonderen Baugesetzen und Befugnissen, sonst aber wohl in den mehresten Fällen, nach Maafsgabe des allgemeinen Landrechts erkennen.

Die Landesgesetze erstrecken sich ausserdem auch auf dasjenige, was allgemein bey Strömen, Kanälen, Mühlen und bey andern Wasserbauten, bey der Anlage von Brücken und Wegen u. f. w. Rechtens ist, wornach dergleichen Anlagen regulirt, entstehende Streitigkeiten aber nach dem Urtheile der Justizbehörden, unter Zuziehung bauverständiger Männer geschlichtet und entschieden werden.

Druckfehler.

Seite 5. Zeile 7. v. unt. lies, anstatt von Stroh — von Strauch

— 11 — 12 - - - von selbst — vor selbigen

— 17 — 14. v. oben - - werden mit nach einem — werden mit einem, nach einem

— 19 — 14 - - - verbundene Bretterwände, — verbundene, Bretterwände

— 44 — 8 v. unt. - - halten aber — halten daher.

— 56 — 1 - - - wären allen — wären bey allen

— 93 — 1 in der Anmerk. veteranische — veterinärische

— 131 — 8 u. 9 von unt. - das sie nur durch allzu — das sie nicht durch allzu

— 141 — 3 - - - fällt nach dem Worte nennt, das) weg.

— 142 — 5 - - - aufgedraben — aufgedraben werden,

— 150 — 13 - - - das Fundament mit — das Fundament eines

— 165 — 14 - - - Umläufer — Umläufe

— 167 — 10 - - - ohne Wassergefälle — ohne starkes Gefälle

— 181 — 10 - - - In den Mühlengebäuden — In den Mahlmühlen

Gilly, David,

Abriss der Cameral-Bauwissenschaft zu Vorlesungen entworfen

Berlin 1801

Coburg, Landesbibliothek -- B II 3

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11915847-7